



**ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ  
ЭКЗАМЕНОВ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ  
В ТАРТУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
В 1989 ГОДУ**

**1989**

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ  
ЭКЗАМЕНОВ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ  
В ТАРТУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
В 1989 ГОДУ

---

ТАРТУ 1989

KUSTUTATUD

Arh

Tartu Ülikool  
Raamatukogu

10351

Утверждены

Министерством высшего и среднего  
специального образования СССР

**ПРОГРАММЫ  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ  
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В ВЫСШИЕ  
УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ СССР  
В 1989 ГОДУ**

**ПРОГРАММА ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ  
И ЛИТЕРАТУРЕ**

**ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

Экзамены по русскому языку и литературе состоят:

- а) из письменного сочинения на одну из трех-четырех предложенных тем литературного и общественно-политического характера (по выбору экзаменуемого; темы для сочинений даются по тем произведениям, которые изучаются текстуально);
- б) из устного экзамена по русскому языку и литературе в объеме нижеприведенных программ (для специальностей, определенных приемными комиссиями высших учебных заведений).

**ПРОГРАММА ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ**

**Фонетика**

Звуки речи и буквы. Гласные и согласные звуки. Глухие и звонкие, твердые и мягкие согласные. Обозначение мягкости согласных на письме. Слог, ударение. Безударные гласные, их правописание.

**Лексика**

Понятие о лексике. Значение слова. Многозначные и однозначные слова. Омонимы. Прямое и переносное значение слов. Синонимы. Антонимы.

Словарное богатство русского языка. Общеупотребительные слова. Профессиональная лексика. Диалектные слова. Заимствованные слова. Устаревшие слова. Неологизмы. Понятие об устойчивых словосочетаниях.

## Словообразование

Окончание и основа в слове. Окончание, суффикс, корень, приставка как значимые части слова. Чередование согласных и гласных в корне. Правописание слов с чередующимися гласными о—а в корнях гор—гар, кос—кас. Правописание слов с чередующимися о—а в корнях лож—лаг, рос—раст. Буквы е и о после шипящих в корне. Буквы ы и и после ц. Буквы з и с на конце приставок. Правописание приставок при- и пре-. Различные способы словообразования в русском языке.

Сложные слова и их правописание.

Сложносокращенные слова и их правописание.

## Морфология и орфография

Имя существительное. Значение имени существительного и его грамматические признаки. Существительные одушевленные и неодушевленные, собственные и нарицательные. Род. Число. Падеж. Типы склонения. Правописание падежных окончаний существительных. Правописание важнейших суффиксов.

Имя прилагательное. Значение имени прилагательного и его грамматические признаки. Прилагательные качественные, относительные и притяжательные. Полная и краткая формы. Склонение прилагательных. Степени сравнения прилагательных. Переход прилагательных в существительные. Правописание падежных окончаний прилагательных. Правописание важнейших суффиксов прилагательных.

Имя числительное. Значение имени числительного. Числительные количественные и порядковые. Особенности склонения числительных. Правописание числительных.

Местоимение. Значение местоимений. Разряды местоимений. Склонение местоимений и их правописание.

Глагол. Значение глагола и его грамматические признаки. Неопределенная форма глагола. Переходные и непереходные глаголы. Виды глаголов. Первое и второе спряжения. Наклонения (изъявительное, условное, повелительное). Времена глагола. Лицо и число (в настоящем и будущем времени), род и число (в прошедшем времени). Причастия и деепричастия. Правописание глагольных форм.

Наречие. Значение наречий. Правописание наречий.

Предлог. Понятие о предлоге, его употребление в речи. Различные части речи в роли предлогов. Правописание предлогов.

Союз. Понятие о союзе, его употребление в речи. Сочинительные и подчинительные союзы. Правописание союзов.

Частицы. Понятие о частицах и их употребление в речи. Правописание частиц.

Междометие. Значение междометий и знаки препинания при междометиях.

## Синтаксис

Простое предложение. Связь слов в предложении: согласование, управление, примыкание. Виды простых предложений по цели высказывания: повествовательные, вопросительные, побудительные. Восклицательные предложения. Члены предложения (подлежащее, сказуемое простое и составное, дополнение, определение, обстоятельство) и способы их выражения. Типы предложений по составу: личные, безличные, неопределенно-личные, назывные, полные и неполные. Однородные члены предложения. Обобщающее слово при однородных членах предложения. Знаки препинания между однородными членами и при обобщающих словах. Обособленные второстепенные члены предложения (определения, дополнения, обстоятельства) и знаки препинания при них. Приложения, их обособление. Обращения, вводные слова и вводные предложения, знаки препинания при них.

Сложное предложение. Типы сложного предложения. Сложносочиненные предложения с союзами и знаки препинания в них.

Сложноподчиненные предложения с союзами и союзными словами. Общее понятие об основных видах придаточных предложений. Знаки препинания в сложноподчиненных предложениях. Сложноподчиненные предложения с несколькими придаточными (соподчинение и последовательное подчинение придаточных предложений).

Бессоюзные сложные предложения и знаки препинания в них.

Сложные предложения с сочинением и подчинением.

Прямая и косвенная речь. Знаки препинания при прямой и косвенной речи.

## ПРОГРАММА ПО ЛИТЕРАТУРЕ

На экзамене по литературе поступающий в высшее учебное заведение должен показать знания по русской и советской литературе, в частности:

а) знание указываемых ниже произведений русской литературы дореволюционного и советского периодов — понимание их идейного содержания и художественных особенностей;

б) понимание художественного, исторического и общественно-политического значения литературного произведения в связи с общественно-политической обстановкой эпохи;

в) знание основных положений статей В. И. Ленина «Партийная организация и партийная литература», «Лев Толстой, как зеркало русской революции», «О пролетарской культуре», Программы Коммунистической партии Советского Союза в новой редакции, материалов XXVII съезда КПСС о развитии литературы и искусства;

г) понимание идейного богатства, высоких художественных достоинств русской литературы XIX века и ее мирового значения;

д) понимание идейно-художественной сущности советской литературы, творческого развития ею лучших традиций русской классической литературы; ее новаторского характера и ее мирового значения.

По теории литературы от экзаменуемого требуются следующие знания:

1) связь мировоззрения и творчества писателя, классовость, народность, партийность литературы;

2) понятие о критическом реализме, социалистическом реализме;

3) образ, литературный тип, лирический герой;

4) тема, идея, композиция, конфликт, сюжет произведения;

5) основные роды художественных произведений — эпос, лирика, драма — и главные их жанры;

6) сатира, юмор;

7) эпитет, метафора, сравнение, антитеза, гипербола;

8) основные стихотворные размеры.

### Литературные произведения

**А. С. Грибоедов** — «Горе от ума»; **И. А. Гончаров** — «Миллион терзаний» (в сокращении).

**А. С. Пушкин** — «Евгений Онегин», «Дубровский»\*, «Капитанская дочка»\*, стихотворения: «К Чаадаеву», «К морю», «Я помню чудное мгновенье...», «Пророк», «Арион», «Осень», «Анчар», «Я вас любил...», «Во глубине сибирских руд...», «На холмах Грузии...», «Вновь я посетил...», «Я памятник себе воздвиг нерукотворный...».

**М. Ю. Лермонтов** — «Герой нашего времени», «Мцыри»\*, «Песня про купца Калашникова»\*; стихотворения: «Парус»\*, «Бородино», «Смерть поэта», «Поэт», «Дума», «Как часто пестрою толпою окружен...», «Выхожу один я на дорогу...»\*, «Родина».

**Н. В. Гоголь** — «Ревизор»\*, «Мертвые души».

**В. Г. Белинский** — «Сочинения Александра Пушкина» (статьи 8-я и 9-я — в сокращении), «Герой нашего времени» и «Стихотворения М. Лермонтова» (в сокращении).

**А. Н. Островский** — «Гроза».

**Н. А. Добролюбов** — «Луч света в темном царстве» (в сокращении).

**И. С. Тургенев** — «Отцы и дети», «Русский язык».

**Д. И. Писарев** — «Базаров» (в сокращении).

**Н. Г. Чернышевский** — «Что делать?» (общая характеристика произведения).

**Н. А. Некрасов** — «Кому на Руси жить хорошо», «Железная дорога», «Размышления у парадного подъезда», «Памяти Добро-

\* Отмеченные звездочкой произведения выносятся на вступительные экзамены только для поступающих на те специальности, для которых предусмотрены как письменный, так и устный экзамены.

любова», «Элегия» («Пускай нам говорит изменчивая мода...»), «Поэт и гражданин» (отрывок).

М. Е. Салтыков-Щедрин — 2—3 сказки (по выбору экзаменуемого).

Л. Н. Толстой — «Война и мир», «После бала»\*.

Ф. М. Достоевский — «Преступление и наказание».

А. П. Чехов — «Ионыч», «Вишневый сад».

А. М. Горький — «Старуха Изергиль», «Песня о Соколе»\*, «Песня о Буревестнике»\*, «На дне», «Мать», «В. И. Ленин».

А. А. Блок — «Двенадцать»\*, «Незнакомка»\*, «О, весна без конца и без краю...»\*, «Россия»\*, «О доблестях, о подвигах, о славе»\*, «На железной дороге»\*, «Фабрика»\*.

С. А. Есенин — «Русь советская»\*, «Письмо матери»\*, «Неуютная жидкая лунность...», «Каждый труд благослови, удача!...»\*, «Спит ковыль. Равнина дорогая...»\*, «Я иду долиной. На затылке кепи...»\*, «Отговорила роща золотая...»\*, «Не жалею, не зову, не плачу...»\*, «Собаке Качалова»\*.

В. В. Маяковский — «Владимир Ильич Ленин», «Хорошо!», «Во весь голос» (первое вступление в поэму), «Левый марш», «Необычайное приключение...»\*, «О дряни», «Прозаседавшиеся», «Блэк энд уайт», «Товарищу Нетте — пароходу и человеку», «Письмо товарищу Кострову из Парижа о сущности любви», «Стихи о советском паспорте», «Рассказ о Кузнецком мосту и людях Кузнецка»\*, «Разговор с фининспектором о поэзии»\*.

А. А. Фадеев — «Разгром», «Молодая гвардия».

Н. А. Островский — «Как закалялась сталь».

А. Н. Толстой — «Петр Первый»\*.

М. А. Шолохов — «Поднятая целина», «Судьба человека».

А. Т. Твардовский — «Василий Теркин» (главы: «Переправа», «О награде», «Гармонь», «Два солдата», «Кто стрелял?»).

2—3 произведения современной советской литературы (по выбору экзаменуемого).

#### Список литературных произведений для приема экзаменов от лиц, окончивших национальную школу

А. С. Пушкин — «К Чаадаеву», «Я памятник себе воздвиг нерукотворный...», «Капитанская дочка», «Евгений Онегин» (в сокращении).

М. Ю. Лермонтов — «Смерть поэта», «Дума», «Герой нашего времени» (повести «Бэла», «Максим Максимыч», «Тамань»).

Н. В. Гоголь — «Ревизор»\*, «Мертвые души» (главы 1, 2, 6, 11).

И. С. Тургенев — «Отцы и дети» или «Накануне» (в сокращении).

Н. Г. Чернышевский — «Что делать?» (общая характеристика).

Н. А. Некрасов — «Размышления у парадного подъезда», «Кому на Руси жить хорошо» (в сокращении).

Л. Н. Толстой — «Война и мир» (в сокращении).

А. П. Чехов — «Человек в футляре», «Крыжовник». «Невеста» и др.

А. М. Горький — «Мать», «В. И. Ленин».

В. В. Маяковский — «Стихи о советском паспорте», «Товарищу Нетте — пароходу и человеку», «Владимир Ильич Ленин» (в сокращении), «Хорошо!» (в сокращении).

А. А. Фадеев — «Разгром»\*, «Молодая гвардия».

М. А. Шолохов — «Поднятая целина» (в сокращении), «Судьба человека».

## ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ

На экзамене по математике поступающий в высшее учебное заведение должен показать: а) четкое знание математических определений и теорем, предусмотренных программой, умение доказывать эти теоремы; б) умение точно и сжато выражать математическую мысль в устном и письменном изложении, использовать соответствующую символику; в) уверенное владение математическими знаниями и навыками, предусмотренными программой, умение применять их при решении задач.

Программа по математике для поступающих в высшие учебные заведения в 1988 году состоит из трех разделов. Первый из них представляет собой перечень основных математических понятий и фактов, которыми должен владеть поступающий (уметь правильно их использовать при решении задач, ссылаться при доказательстве теорем). Во втором разделе указаны теоремы, которые надо уметь доказывать. Содержание теоретической части экзаменов должно черпаться из этого раздела. В третьем разделе перечислены основные математические умения и навыки, которыми должен владеть экзаменуемый.

### 1. ОСНОВНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ И ФАКТЫ

#### Арифметика, алгебра и начала анализа

1. Натуральные числа ( $N$ ). Простые и составные числа. Делитель, кратное. Общий наибольший делитель. Общее наименьшее кратное.

2. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.

3. Целые числа ( $Z$ ). Рациональные числа ( $Q$ ), их сложение, вычитание, умножение и деление. Сравнение рациональных чисел.

4. Действительные числа ( $R$ ), их представление в виде десятичных дробей.

5. Изображение чисел на прямой. Модуль действительного числа, его геометрический смысл.

6. Числовые выражения. Выражения с переменными. Формулы сокращенного умножения.



7. Степень с натуральным и рациональным показателем. Арифметический корень.

8. Логарифмы, их свойства.

9. Одночлен и многочлен.

10. Многочлен с одной переменной. Корень многочлена на примере квадратного трехчлена.

11. Понятие функции. Способы задания функции. Область определения, множество значений функции. Функция, обратная данной.

12. График функции. Возрастание и убывание функции; периодичность, четность, нечетность.

13. Достаточное условие возрастания (убывания) функции на промежутке. Понятие экстремума функции. Необходимое условие экстремума функции (теорема Ферма). Достаточное условие экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

14. Определение и основные свойства функций: линейной, квадратичной  $y=ax^2+bx+c$ , степенных  $y=ax^n$  ( $n \in \mathbb{N}$ ),  $y=k/x$ , показательной  $y=a^x$ ,  $a>0$ , логарифмической, тригонометрических функций ( $y=\sin x$ ;  $y=\cos x$ ;  $y=\operatorname{tg} x$ ), арифметического корня  $y=\sqrt[n]{x}$ .

15. Уравнение. Корни уравнения. Понятие о равносильных уравнениях.

16. Неравенства. Решения неравенства. Понятие о равносильных неравенствах.

17. Системы уравнений и неравенств. Решения системы.

18. Арифметическая и геометрическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической прогрессии. Формула  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов геометрической прогрессии.

19. Синус и косинус суммы и разности двух аргументов (формулы).

20. Преобразование в произведение сумм  $\sin \alpha \pm \sin \beta$ ;  $\cos \alpha \pm \cos \beta$ .

21. Определение производной. Ее физический и геометрический смысл.

22. Производные функций  $y=\sin x$ ;  $y=\cos x$ ;  $y=\operatorname{tg} x$ ;  $y=x^n$ ,  $n \in \mathbb{Z}$ ,  $y=a^x$ .

## Геометрия

1. Прямая, луч, отрезок, ломаная; длина отрезка. Угол, величина угла. Вертикальные и смежные углы. Окружность, круг. Параллельные прямые.

2. Примеры преобразования фигур, виды симметрии. Движение, его свойства. Преобразование подобия и его свойства.

3. Векторы. Операции над векторами. Коллинеарные векторы.

4. Многоугольник. Его вершины, стороны, диагонали.

5. Треугольник. Его медиана, биссектриса, высота. Виды треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

6. Четырехугольники: параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция.

7. Окружность и круг. Центр, хорда, диаметр, радиус. Касательная к окружности. Дуга окружности. Сектор.

8. Центральные и вписанные углы.

9. Формулы площади: треугольника, прямоугольника, параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции.

10. Длина окружности и длина дуги окружности. Радианная мера угла. Площадь круга и площадь сектора.

11. Подобие. Подобные фигуры. Отношение площадей подобных фигур.

12. Плоскость. Параллельные и пересекающиеся плоскости.

13. Параллельность прямой и плоскости.

14. Угол прямой с плоскостью. Перпендикуляр к плоскости.

15. Двугранные углы. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность двух плоскостей.

16. Многогранники. Их вершины, ребра, грани, диагонали. Прямая и наклонная призмы; пирамида. Правильная призма и правильная пирамида. Параллелепипеды, их виды.

17. Фигуры вращения: цилиндр, конус, сфера, шар. Центр, диаметр, радиус сферы и шара. Плоскость, касательная к сфере.

18. Формула объема параллелепипеда.

19. Формула площади поверхности и объема призмы.

20. Формулы площади поверхности и объема пирамиды.

21. Формулы площади поверхности и объема цилиндра.

22. Формулы площади поверхности и объема конуса.

23. Формулы объема шара и его частей.

24. Формулы площади сферы.

## II. ОСНОВНЫЕ ФОРМУЛЫ И ТЕОРЕМЫ

### Алгебра и начала анализа

1. Свойства функции  $y=ax+b$  и ее график.

2. Свойства функции  $y=k/x$  и ее график.

3. Свойства функции  $y=ax^2+bx+c$  и ее график.

4. Формула корней квадратного уравнения.

5. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

6. Свойства числовых неравенств.

7. Логарифм произведения, степени, частного.

8. Определение и свойства функций  $y=\sin x$  и  $y=\cos x$ , их графики.

9. Определение и свойства функции  $y=\operatorname{tg} x$  и ее график.

10. Решение уравнений вида  $\sin x=a$ ,  $\cos x=a$ ,  $\operatorname{tg} x=a$ .

11. Формулы приведения.

12. Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.
13. Тригонометрические функции двойного аргумента.
14. Производная суммы двух функций.
15. Производная произведения двух функций.
16. Производная частного двух функций.
17. Уравнение касательной к графику функции.

### Геометрия

1. Свойства равнобедренного треугольника.
  2. Свойства точек, равноудаленных от концов отрезка.
  3. Признаки параллельности прямых.
  4. Сумма углов треугольника. Сумма внутренних углов выпуклого многоугольника.
  5. Признаки параллелограмма.
  6. Окружность, описанная около треугольника.
  7. Окружность, вписанная в треугольник.
  8. Касательная к окружности и ее свойства.
  9. Измерение угла, вписанного в окружность.
  10. Признаки подобия треугольников.
  11. Теорема Пифагора.
  12. Теорема косинусов.
  13. Теорема синусов.
  14. Формулы площадей параллелограмма, треугольника, трапеции.
  15. Формула расстояния между двумя точками плоскости.
- Уравнение окружности.
16. Признак параллельности прямой и плоскости.
  17. Признак параллельности плоскостей.
  18. Разложение вектора по осям координат.
  19. Теорема о перпендикулярности прямой и плоскости.
  20. Перпендикулярность двух плоскостей.
  21. Теоремы о параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.

### III. ОСНОВНЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ

Экзаменуемый должен уметь:

1. Производить арифметические действия над числами, заданными в виде десятичных и обыкновенных дробей; с требуемой точностью округлять данные числа и результаты вычислений, производить приближенную прикидку результата; пользоваться калькуляторами и таблицами для производства вычислений.
2. Проводить тождественные преобразования многочленов, дробей, содержащих переменные, выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.
3. Строить графики линейной, квадратичной, степенной, показательной, логарифмической и тригонометрической функций.

4. Решать уравнения и неравенства первой и второй степени, уравнения и неравенства, приводящиеся к ним; решать системы уравнений и неравенств первой и второй степени и приводящиеся к ним. Сюда, в частности, относятся простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.

5. Решать задачи на составление уравнений и систем уравнений.

6. Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости.

7. Использовать геометрические представления при решении алгебраических задач, а методы алгебры и тригонометрии — при решении геометрических задач.

8. Проводить операции над векторами (сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число) и пользоваться свойствами этих операций.

9. Пользоваться понятием производной при исследовании функций на возрастание (убывание), на экстремумы и при построении графиков функций.

## ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ

При проведении экзаменов по физике основное внимание должно быть обращено на понимание экзаменуемым сущности физических явлений и физических законов, на умение истолковать физический смысл величин и понятий, а также на умение решать физические задачи по разделам программы.

Экзаменуемый должен уметь пользоваться при расчетах системами СИ и знать единицы основных физических величин.

Экзаменуемый должен проявить осведомленность в вопросах, связанных с историей важнейших открытий в физике и ролью отечественных и зарубежных ученых в развитии физики.

### МЕХАНИКА

#### 1. Кинематика

Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость и ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Относительность движения. Сложение скоростей. Графическое представление движения. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.

Равномерное движение по окружности. Линейная и угловая скорости. Ускорение при равномерном движении тела по окружности (центростремительное ускорение).

## 2. Основы динамики

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея.

Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Момент силы. Условие равновесия тел. Центр масс.

Третий закон Ньютона.

Силы упругости. Закон Гука. Сила трения. Трение покоя. Трение скольжения. Коэффициент трения. Движение тела с учетом силы трения.

Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Движение тела под действием силы тяжести. Движение планет и искусственных спутников. Невесомость. Первая космическая скорость.

## 3. Законы сохранения в механике

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Значение работ К. Э. Циолковского для космонавтики.

Механическая работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Коэффициент полезного действия механизмов.

## 4. Жидкости и газы

Давление. Закон Паскаля для жидкостей и газов. Барометры и манометры. Сообщающиеся сосуды. Принцип устройства гидравлического пресса.

Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой.

Архимедова сила для жидкостей и газов. Условия плавания тел на поверхности жидкости.

Движение жидкости по трубам. Зависимость давления жидкости от скорости ее течения.

## МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

### 1. Основы молекулярно-кинетической теории

Опытное обоснование основных положений молекулярно-кинетической теории. Масса и размер молекул. Число Авогадро. Броуновское движение. Взаимодействие молекул. Идеальный газ.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютная температурная шкала. Измерение скоростей молекул.

## 2. Тепловые явления

Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева—Клапейрона). Универсальная газовая постоянная. Изотермический, изохорный и изобарный процессы.

Внутренняя энергия. Количество теплоты. Теплоемкость вещества. Работа в термодинамике. Закон сохранения энергии в тепловых процессах (первый закон термодинамики). Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов.

Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя и его максимальное значение. Тепловые двигатели и охрана природы.

Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Кипение жидкостей. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха.

Поверхностное натяжение жидкостей. Сила поверхностного натяжения. Смачивание. Капиллярные явления.

Кристаллические и аморфные тела. Свойства твердых тел. Упругие деформации.

## ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

### 1. Электростатика

Электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Электрическое поле точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость.

Работа электростатического поля при перемещении заряда. Потенциал и разность потенциалов. Потенциал поля точечного заряда. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.

Емкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия электрического поля.

### 2. Законы постоянного тока

Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока

Электрический ток в различных средах. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в жидкостях. Закон элек-

тролиза. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Понятие о плазме. Ток в вакууме. Электронная эмиссия. Дiode и триод. Электронно-лучевая трубка.

Полупроводники. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор.

### **3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция**

Магнитное взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера.

Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.

Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Ферромагнетизм.

Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

## **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**

### **1. Механические колебания и волны**

Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Математический маятник. Период колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине.

Преобразование энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Понятие об автоколебаниях.

Распространение механических волн в упругих средах. Скорость распространения. Длина волны. Поперечные и продольные волны.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона.

### **2. Электромагнитные колебания и волны**

Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре.

Вынужденные электрические колебания. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Действующее значение силы тока и напряжения. Активное, емкостное и индуктивное сопротивление. Резонанс в электрической цепи.

Трансформатор. Передача электроэнергии. Электромагнитные волны. Скорость их распространения. Излучение и прием электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн. Изобретение радио А. С. Поповым.

## ОПТИКА

Прямолинейное распространение света. Законы отражения и преломления света. Показатель преломления. Полное отражение. Предельный угол полного отражения. Ход лучей в призме. Построение изображений в плоском зеркале.

Собирающая и рассеивающая линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах. Фотоаппарат. Глаз. Очки.

Скорость света и ее опытное определение. Дисперсия. Спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.

Интерференция света и ее применение в технике.

Дифракция света. Дифракционная решетка.

Поперечность световых волн. Поляризация света.

## ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Принцип относительности Эйнштейна. Скорость света в вакууме как предельная скорость передачи сигнала. Зависимость массы тела от скорости. Связь между массой и энергией.

## КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

### 1. Световые кванты

Фотоэффект и его законы. Кванты света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Постоянная Планка. Применение фотоэффекта в технике.

Световое давление. Опыты П. Н. Лебедева. Химическое действие света.

### 2. Атом и атомное ядро

Опыт Резерфорда по рассеянию  $\alpha$ -частиц. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Радиоактивность. Изотопы. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Протоны и нейтроны. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений.

## ПРОГРАММА ПО ХИМИИ

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Готовясь к экзамену, поступающий в вуз должен уделить внимание основным теоретическим положениям химии как одной из важнейших естественных наук, лежащих в основе научного пони-



мания природы. Экзаменующий должен уметь применять изученные в школе теоретические положения при рассмотрении классов веществ и конкретных соединений, раскрывая зависимость свойств веществ от их строения; решать типовые несложные задачи; знать свойства важнейших веществ, применяемых в народном хозяйстве и в быту; понимать научные принципы важнейших химических производств (не углубляясь в детали устройств различной химической аппаратуры).

На экзамене можно пользоваться таблицами: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Растворимость оснований, кислот и солей в воде», «Ряд стандартных электродных потенциалов металлов».

При решении типовых расчетных задач разрешается пользоваться микрокалькуляторами.

### ОБЪЕМ ТРЕБОВАНИЙ

1. Предмет и задачи химии. Место химии среди естественных наук и ее роль в реализации Продовольственной программы СССР.

2. Атомно-молекулярное учение. Молекулы. Атомы. Постоянство состава вещества. Относительная атомная и относительная молекулярная масса. Закон сохранения массы, его значение в химии. Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро и молярный объем газа.

3. Строение ядер атомов химических элементов и электронных оболочек атомов на примере элементов 1, 2 и 3-го периодов периодической системы. Изотопы.

4. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона и создание периодической системы. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона. Большие и малые периоды, группы и подгруппы. Зависимость свойств элементов от положения в периодической системе.

5. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, водородная, металлическая. Примеры соединений со связями разных типов. Валентность и степень окисления.

6. Химический элемент, простое вещество, сложное вещество. Знаки химических элементов и химические формулы. Расчет массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

7. Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Тепловые эффекты химических реакций.

8. Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры. Катализ и катализаторы. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения.

9. Растворы. Растворимость веществ. Зависимость растворимости веществ от их природы, от температуры и давления. Тепловые эффекты при растворении. Численное выражение концент-

рации растворов. Значение растворов в технике, сельском хозяйстве, быту.

10. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации.

11. Электролиз водных растворов и расплавов солей. Процессы, протекающие у катода и анода. Ряд стандартных электродных потенциалов металлов.

12. Оксиды кислотные, основные и амфотерные. Способы получения и свойства оксидов.

13. Основания, способы их получения и свойства. Щелочи, их получение, свойства и применение.

14. Кислоты, их общие свойства и способы получения. Реакция нейтрализации. Соли. Состав, свойства. Гидролиз солей.

15. Водород, его физические и химические свойства: взаимодействие с неметаллами, оксидами металлов, с органическими веществами. Получение водорода в лаборатории и в технике, его применение.

16. Кислород, его физические и химические свойства. Аллотропия. Получение кислорода в лаборатории и в промышленности. Роль кислорода в природе и применение в технике.

17. Вода, ее физические и химические свойства: реакции с металлами, оксидами. Кристаллогидраты.

18. Хлор, его физические и химические свойства, реакции с неорганическими и органическими веществами. Получение хлора в промышленности электролизом. Хлороводород, его получение, свойства. Соляная (хлороводородная) кислота и ее соли. Применение хлора и его соединений.

19. Галогены, их общая характеристика. Сравнение свойств фтора, брома и йода со свойствами хлора. Соединения галогенов в природе, их применение.

20. Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы периодической системы. Сера, ее физические и химические свойства. Свойства сероводорода, оксидов серы. Серная кислота, ее свойства и химические основы производства контактным способом.

21. Азот, его физические и химические свойства. Аммиак, его промышленный синтез, физические и химические свойства. Соли аммония.

22. Оксиды азота и азотная кислота. Химические особенности азотной кислоты. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.

23. Общая характеристика элементов главной подгруппы V группы периодической системы. Фосфор, его аллотропные формы, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V), фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

24. Углерод, его аллотропные формы. Химические свойства углерода. Оксиды углерода (II) и (IV), их химические свойства. Угольная кислота и ее соли.

25. Общая характеристика элементов главной подгруппы IV группы периодической системы. Кремний, его физические и химические свойства. Оксид кремния и кремниевая кислота. Соединения кремния в природе, их использование в технике.

26. Металлы, их положение в периодической системе, физические и химические свойства. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

27. Щелочные металлы, их характеристика на основе положения в периодической системе и строения атомов. Соединения натрия и калия в природе, их применение. Калийные удобрения.

28. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы периодической системы. Кальций, его соединения в природе. Жесткость воды и способы ее устранения.

29. Алюминий, характеристика элемента и его соединений на основе положения в периодической системе и строения атома. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Соединения алюминия в природе, его роль в технике.

30. Железо, его оксиды и гидроксиды, зависимость их свойств от степени окисления железа. Химические реакции, на которых основано производство чугуна и стали. Роль железа и его сплавов в технике.

31. Металлы в современной технике. Основные способы получения металлов и сплавов.

32. Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Зависимость свойств органических веществ от химического строения. Изомерия. Электронная природа химических связей в молекулах органических соединений, способы разрыва связей, понятия о свободных радикалах.

33. Гомологический ряд предельных углеводородов (алканов), их электронное и пространственное строение ( $sp^3$ -гибридизация). Метан. Номенклатура алканов, их физические и химические свойства. Применение в технике. Предельные углеводороды в природе.

34. Этиленовые углеводороды (алкены),  $sp^2$ -гибридизация,  $\sigma$ - и  $\pi$ -связи. Этилен. Номенклатура, химические свойства. Получение и применение в промышленности.

35. Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, элементарное звено, степень полимеризации, стереорегулярность полимера. Полиэтилен. Природный каучук, его строение и свойства. Синтетический каучук.

36. Ацетилен, особенности его строения ( $sp$ -гибридизация, тройная связь). Получение ацетилена карбидным способом и из метана, химические свойства, применение.

37. Бензол, его электронное строение, химические свойства. Промышленное получение и применение бензола. Понятие о взаимном влиянии атомов на примере толуола.

38. Природные источники углеводородов: нефть, природный и попутный нефтяные газы, уголь. Перегонка нефти. Крекинг нефтепродуктов.

39. Спирты, их строение, химические свойства. Промышленный синтез этанола и его применение. Особенности глицерина.

40. Фенол, его строение, взаимное влияние атомов в молекуле. Химические свойства фенола в сопоставлении со свойствами спиртов. Применение фенола.

41. Альдегиды, их строение, химические свойства. Получение и применение муравьиного и уксусного альдегидов.

42. Карбоновые кислоты: строение карбоксильной группы, физические и химические свойства карбоновых кислот. Главные представители одноосновных кислот: муравьиная (ее особенности), уксусная, стеариновая, олеиновая.

43. Сложные эфиры, их строение, получение реакцией этерификации, химические свойства. Жиры как представители сложных эфиров, их роль в природе, химическая переработка.

44. Глюкоза, ее строение, химические свойства, роль в природе. Сахароза, ее гидролиз.

45. Крахмал и целлюлоза, их строение, химические свойства, роль в природе и технические применения. Понятие об искусственных волокнах.

46. Амины как органические основания, их реакции с водой и кислотами. Анилин, его получение из нитробензола.

47. Аминокислоты, их строение, химические особенности. Синтетическое волокно капрон. Альфа-аминокислоты как структурные единицы белков. Строение и биологическая роль белков.

## ПРОГРАММА ПО БИОЛОГИИ

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

На экзамене по биологии поступающий в высшее учебное заведение должен показать:

1) знание главнейших понятий, закономерностей и законов, касающихся строения, жизни и развития растительного, животного и человеческого организмов, развития живой природы;

2) знание строения и жизни растений, животных, человека, основных групп растений и классификации животных;

3) умение обосновывать выводы, оперировать понятиями при объяснении явлений природы с приведением примеров из практики сельскохозяйственного и промышленного производства, здравоохранения и т. д. Этому умению придается особое значение, так как оно будет свидетельствовать об осмысленности знаний, о понимании излагаемого материала экзаменуемым.

### I. РАСТЕНИЯ

Ботаника — наука о растениях. Растительный мир как составная часть природы, его разнообразие, распространение на Земле. Цветковое растение и его строение.

**Семя.** Строение семян (на примере двудольного и однодольного растения). Состав семян. Условия прорастания семян. Дыхание семян. Питание и рост проростка. Время посева и глубина заделки семян.

**Корень.** Развитие корня из зародышевого корешка. Виды корней. Типы корневых систем (стержневая и мочковатая).

Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Зоны корня. Рост корня. Понятие о ткани. Поглощение корнями воды и минеральных солей, необходимых растению. Удобрения. Дыхание корня. Значение обработки почвы, внесения удобрений, полива для жизни культурных растений. Корнеплоды (видоизменение корня). Значение корня.

**Лист.** Внешнее строение листа. Жилкование. Листья простые и сложные. Листорасположение. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями, кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки. Дыхание листьев. Питание растений из воздуха. Испарение воды листьями. Листопад. Значение листьев в жизни растений. Роль зеленых растений в природе и жизни человека.

**Стебель.** Понятие о побеге. Почка листовые и цветочные, их строение и расположение на стебле. Развитие побега из почки. Рост стебля в длину. Ветвление стебля. Формирование кроны. Внутреннее строение древесного стебля в связи с его функциями: кора, камбий, древесина, сердцевина. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец. Передвижение минеральных и органических веществ по стеблю. Значение стебля. Видоизмененные побеги: корневища, клубень, луковица, их строение, биологическое и хозяйственное значение.

**Вегетативное размножение цветковых растений.** Размножение растений посредством побегов, корней, листьев в природе и растениеводстве (видоизмененными побегами, стеблевыми и корневыми черенками, отводками, делением куста, прививкой). Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.

**Цветок и плод.** Строение цветка: цветоножка, цветоложе, околоцветник (чашечка и венчик), тычинки, пестик или пестики. Строение тычинки и пестика. Цветки однополые и обоеполые. Соцветия и их биологическое значение. Перекрестное опыление насекомыми, ветром. Самоопыление. Оплодотворение. Образование семян и плодов. Значение цветков, плодов и семян в природе и жизни человека.

**Растение — целостный организм.** Взаимосвязь органов. Основные жизненные функции растительного организма и его взаимосвязь со средой обитания.

**Классификация цветковых растений.** Многообразие дикорастущих и культурных цветковых растений и их классификация. Элементарные понятия о систематических (таксономических) категориях — вид, род, семейство, класс. Значение международных названий растений

Класс двудольных растений. Семейство крестоцветных, розоцветных, бобовых, пасленовых, сложноцветных.

Класс однодольных растений. Семейство злаков, семейство лилейных.

Отличительные признаки растений основных семейств; их биологические особенности и народнохозяйственное значение. Типичные культурные и дикорастущие растения этих семейств. Влияние хозяйственной деятельности на видовое многообразие цветковых растений. Охрана редких видов растений. Красная книга.

**Основные группы растений. Бактерии.** Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Распространение бактерий в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль бактерий в природе, медицине, сельском хозяйстве и промышленности. Болезнетворные бактерии и борьба с ними.

**Водоросли.** Строение и жизнедеятельность одноклеточных водорослей (хламидомонада, плеврококк, хлорелла). Размножение водорослей. Нитчатые водоросли. Значение водорослей в природе и хозяйстве.

**Грибы.** Общая характеристика грибов. Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение. Условия жизни грибов в лесу. Съедобные и ядовитые грибы. Плесневые грибы. Дрожжи. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений. Роль грибов в природе и хозяйстве.

**Лишайники.** Строение лишайника. Симбиоз. Питание. Размножение. Роль лишайников в природе и хозяйстве.

**Мхи.** Зеленые мхи. Строение и размножение кукушкина льна. Мох сфагнум, особенности его строения. Образование торфа, его значение.

**Папоротникообразные.** Папоротник. Строение и размножение. Хвощ. Плаун.

**Голосеменные.** Строение и размножение голосеменных (на примере сосны и ели). Распространение хвойных, их значение в природе, в народном хозяйстве.

**Покрытосеменные (цветковые).** Приспособленность покрытосеменных к различным условиям жизни на Земле и господство в современной флоре.

Влияние хозяйственной деятельности человека на видовое многообразие растений. Охрана растений.

**Развитие растительного мира на Земле.** Основные этапы исторического развития и усложнения растительного мира на Земле. Создание культурных растений человеком. Достижения советских ученых в выведении новых сортов растений.

**Растительные сообщества.** Понятие о растительном сообществе. Взаимосвязи растений, животных, микроорганизмов, неживой природы в сообществе. Цепи питания. Ярусность надземная и подземная. Сезонные изменения сообщества.

## II. ЖИВОТНЫЕ

Зоология — наука о животных. Значение животных в природе и жизни человека. Сходство и отличие животных и растений. Классификация животных.

**Тип Простейшие.** Общая характеристика типа. Класс Корненожки. Обыкновенная амeba. Среда обитания. Движение. Питание. Дыхание. Выделение. Размножение. Инцистирование.

Класс Жгутиковые. Зеленая эвглена — одноклеточный организм с признаками животного и растения.

Класс Инфузории. Инфузория-туфелька. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Раздражимость.

Многообразие и значение простейших. Малярийный паразит — возбудитель малярии. Ликвидация малярии как массового заболевания в СССР.

**Тип Кишечнополостные.** Общая характеристика типа. Пресноводный полип — гидра. Среда обитания и внешнее строение. Лучевая симметрия. Внутреннее строение (двухслойность, разнообразие клеток). Питание. Дыхание. Нервная система. Рефлекс. Регенерация. Размножение вегетативное и половое. Морские кишечнополостные (полипы и медузы) и их значение.

**Тип Плоские черви.** Общая характеристика типа. Класс Ресничные черви. Белая планария — представитель свободноживущих червей. Внешнее строение. Двусторонняя симметрия. Мускулатура. Питание. Дыхание. Выделение. Нервная система. Размножение. Регенерация.

Класс Ленточные черви. Бычий цепень. Паразитический образ жизни. Особенности внешнего и внутреннего строения. Цикл развития и смена хозяев. Меры предупреждения заражения.

**Тип Круглые черви.** Общая характеристика типа. Человеческая аскарида. Внешнее строение. Полость тела. Питание. Размножение и развитие. Вред аскариды. Меры предупреждения заражения. Острица. Многообразие паразитических червей и борьба с ними.

**Тип Кольчатые черви.** Общая характеристика типа. Класс Малощетинковые. Дождевые черви. Среда обитания. Внешнее строение. Ткани. Кожно-мускульный мешок. Полость тела. Системы органов пищеварения, кровообращения, выделения. Процессы жизнедеятельности. Нервная система. Регенерация. Размножение. Значение дождевых червей в почвообразовании.

**Тип Моллюски.** Общая характеристика типа. Класс Брюхоногие. Большой прудовик. Среда обитания и внешнее строение. Особенности процессов жизнедеятельности. Морские и наземные брюхоногие, их значение.

Класс Двустворчатые. Беззубка. Образ жизни и внешнее строение. Особенности процессов жизнедеятельности. Морские двустворчатые. Значение двустворчатых моллюсков.

**Тип Членистоногие.** Общая характеристика типа. Класс Ракообразные. Речной рак. Среда обитания. Внешнее строение.

Размножение. Внутреннее строение. Пищеварительная, кровеносная и дыхательная системы. Органы выделения. Питание, дыхание, выделение. Особенности процессов жизнедеятельности. Нервная система и органы чувств.

Класс Паукообразные. Паук-крестовик. Среда обитания. Внешнее строение. Ловчая сеть, ее устройство и значение. Питание, дыхание, размножение. Роль клещей в природе и их практическое значение. Меры защиты человека от клещей.

Класс Насекомые. Майский жук. Внешнее и внутреннее строение. Процесс жизнедеятельности. Размножение. Типы развития.

Отряды насекомых с полным превращением. Чешуекрылые. Капустная белянка. Тутовый шелкопряд. Шелководство. Двукрылые. Комнатная муха, оводы. Перепончатокрылые. Медоносная пчела и муравьи. Инстинкт. Наездники. Биологический способ борьбы с вредителями. Отряд насекомых с неполным превращением. Прямокрылые. Перелетная саранча — опасный вредитель сельского хозяйства. Роль насекомых в природе, их практическое значение. Сохранение их видового многообразия.

Тип Хордовые. Общая характеристика типа. Класс Ланцетники. Ланцетник — низшее хордовое животное. Среда обитания. Внешнее строение. Хорда. Особенности внутреннего строения. Сходство ланцетников с позвоночными и беспозвоночными.

Класс Рыбы. Общая характеристика класса. Речной окунь. Среда обитания. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Полость тела. Пищеварительная, кровеносная, дыхательная системы. Плавательный пузырь. Нервная система и органы чувств. Поведение. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Многообразие рыб. Отряды рыб: акулы, скаты, осетровые, сельдеобразные, карпообразные, кистеперые. Хозяйственное значение рыб. Промысел рыб. Искусственное разведение рыб. Прудовое хозяйство. Влияние деятельности человека на численность рыб. Необходимость рационального использования рыбных богатств, их охраны (защита вод от загрязнения и др.).

Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Лягушка. Особенности среды обитания. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Особенности строения внутренних органов и процессов жизнедеятельности. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие. Многообразие земноводных и их значение. Происхождение земноводных.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Приткая ящерица. Среда обитания. Внешнее строение. Особенности внутреннего строения. Размножение. Регенерация. Многообразие современных пресмыкающихся. Отряд Чешуйчатые. Отряд Черепахи. Древние пресмыкающиеся: динозавры, зверозубые ящеры. Происхождение пресмыкающихся.

Класс Птицы. Общая характеристика класса. Голубь. Среда обитания. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Полость тела. Особенности внутреннего строения и процессов жиз-



недеятельности. Нервная система и органы чувств. Поведение. Размножение и развитие. Сезонные явления в жизни птиц, гнездование, кочевки и перелеты. Происхождение птиц. Приспособленность птиц к различным средам обитания. Птицы парков, садов, лугов и полей. Птицы леса. Хищные птицы. Птицы болот и побережий водоемов. Птицы степей и пустынь. Роль птиц в природе и их значение в жизни человека. Роль заповедников и зоопарков в сохранении редких видов птиц. Привлечение птиц. Птицеводство.

**Класс Млекопитающие.** Общая характеристика класса. Домашняя собака. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Полости тела. Система органов. Нервная система и органы чувств. Поведение. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Отряды млекопитающих. Первозвери. Происхождение млекопитающих. Рукокрылые: летучие мыши, крыланы. Грызуны. Хищные: собаки, кошачьи. Ластоногие. Китообразные. Парнокопытные. Особенности строения пищеварительной системы жвачных. Породы крупного рогатого скота. Кабан. Домашние свиньи. Непарнокопытные. Дикая лошадь. Породы домашних лошадей. Приматы. Обезьяны. Роль млекопитающих в природе и в жизни человека. Влияние деятельности человека на численность и видовое многообразие млекопитающих, их охрана.

### III. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

Анатомия, физиология и гигиена человека — науки, изучающие строение и функции организма человека и условия сохранения его здоровья. Гигиенические аспекты охраны окружающей среды.

**Общий обзор организма человека.** Общее знакомство с организмом человека (органы и системы органов). Элементарные сведения о строении, функциях и размножении клеток. Рефлекс. Краткие сведения о строении и функциях тканей. Ткани (эпителиальные, соединительные, мышечные и нервная).

**Опорно-двигательная система.** Значение опорно-двигательной системы. Строение скелета человека. Соединения костей: неподвижные, полуподвижные, суставы. Состав, строение (макроскопическое) и рост костей в толщину. Мышцы, их строение и функции. Нервная регуляция деятельности мышц. Движения в суставах. Рефлекторная дуга. Работа мышц. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Утомление мышц. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

**Кровь.** Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Относительное постоянство внутренней среды. Состав крови: плазма, форменные элементы. Группы крови. Значение переливания крови. Свертывание крови как защитная реакция. Эритроциты и лейкоциты, их строение и функции. Малоокровие. Учение И. И. Мечникова о защитных свойствах крови. Борьба с эпидемиями. Иммунитет.

**Кровообращение.** Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены). Большой и малый круги кровообращения. Сердце, его строение и работа. Автоматия сердца. Понятие о нервной и гуморальной регуляции деятельности сердца. Движение крови по сосудам. Пульс. Кровяное давление. Гигиена сердечно-сосудистой системы.

**Дыхание.** Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функция. Голосовой аппарат. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Понятие о жизненной емкости легких. Понятие о гуморальной и нервной регуляции дыхания. Гигиена дыхания.

**Пищеварение.** Питательные вещества и пищевые продукты. Пищеварение, ферменты и их роль в пищеварении. Строение органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Глотание. Работы И. П. Павлова по изучению деятельности слюнных желез. Пищеварение в желудке. Понятие о нервно-гуморальной регуляции желудочного сокоотделения. Работы И. П. Павлова по изучению пищеварения в желудке. Печень, поджелудочная железа и их роль в пищеварении. Изменение питательных веществ в кишечнике. Всасывание. Гигиена питания.

**Обмен веществ.** Водно-солевой, белковый, жировой и углеводный обмен. Распад и окисление органических веществ в клетках. Ферменты. Ассимиляция и диссимиляция — две стороны единого процесса обмена веществ. Обмен веществ между организмом и окружающей средой. Норма питания. Значение правильного питания. Витамины и их значение для организма.

**Выделение.** Органы мочевыделительной системы. Функции почек. Значение выделения продуктов обмена веществ.

**Кожа.** Строение и функции кожи. Роль кожи в регуляции теплоотдачи. Закаливание организма. Гигиена кожи и одежды.

**Нервная система.** Значение нервной системы. Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга: продолговатого, среднего, промежуточного, мозжечка. Понятие о вегетативной нервной системе. Большие полушария головного мозга. Значение коры больших полушарий.

**Анализаторы. Органы чувств.** Значение органов чувств. Анализаторы. Строение и функции органа зрения. Гигиена зрения. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.

**Высшая нервная деятельность.** Безусловные и условные рефлексы. Образование и биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Роль И. М. Сеченова и И. П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности: его сущность. Значение слова. Сознание и мышление человека как функции высших отделов головного мозга. Антинаучность религиозных представлений о душе. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон, его значение. Вредное влияние курения и употребления спиртных напитков на нервную систему.

**Железы внутренней секреции.** Значение желез внутренней секреции. Понятие о гормонах. Гормоны поджелудочной железы, надпочечников. Роль гормональной регуляции в организме.

**Развитие человеческого организма.** Воспроизведение организмов. Половые железы и половые клетки. Оплодотворение. Развитие зародыша человека. Особенности развития детского и юношеского организмов.

#### **IV. ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ**

Общая биология — предмет об основных закономерностях жизненных явлений. Значение биологии для медицины; сельского хозяйства и других отраслей народного хозяйства.

#### **Эволюционное учение**

Краткие сведения о додарвиновском периоде развития биологии. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Значение теории эволюции для развития естествознания и ее оценка основоположниками марксизма-ленинизма.

Критерии вида. Популяция — единица вида и эволюции. Понятие сорта растений и породы животных.

Движущие силы эволюции: наследственность, борьба за существование, изменчивость, естественный отбор. Ведущая роль естественного отбора в эволюции.

Искусственный отбор и наследственная изменчивость — основа выведения пород домашних животных и сортов культурных растений. Задачи Продовольственной программы СССР в создании новых высокопродуктивных пород животных и сортов растений.

Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности.

Микроэволюция. Видообразование.

Результаты эволюции: приспособленность организмов, многообразие видов.

Использование теории эволюции в сельскохозяйственной практике и в деле охраны природы.

#### **Развитие органического мира**

Доказательства эволюции органического мира. Главные направления эволюции. Ароморфоз, идеоадаптация. Соотношение различных направлений эволюции. Биологический прогресс и регресс. Краткая история развития органического мира.

Основные ароморфозы в эволюции органического мира.

Основные направления эволюции покрытосеменных, насекомых, птиц и млекопитающих в кайнозойскую эру.

Влияние деятельности человека на многообразие видов, природные сообщества, их охрана.

ский документ партии. Устав КПСС — основной закон партийной жизни. Коммунист — высокое звание.

ВЛКСМ — самостоятельная общественно-политическая организация, активный помощник и резерв партии. Повышение роли комсомола в воспитании подрастающей смены, в улучшении работы пионерской организации, в практическом решении задач ускорения социально-экономического развития страны. Задачи комсомола в современных условиях.

Роль социалистического государства, профсоюзных, молодежных, кооперативных и других общественных организаций в политической системе социалистического общества. Трудовой коллектив — первичная ячейка непосредственной демократии. Социалистическая демократия и личность. Взаимосвязь прав и обязанностей, подлинной свободы и гражданской ответственности личности.

XXVII съезд КПСС о развитии социалистической демократии, углублении социалистического самоуправления народа.

Стратегическая линия развития политической системы — совершенствование советской демократии, все более полное осуществление социалистического самоуправления народа. Коренные преимущества социалистической демократии перед буржуазной. Предпосылки превращения системы социалистического самоуправления народа в коммунистическое общественное самоуправление.

### **Духовная жизнь социалистического общества. Формирование всесторонне развитой личности**

Марксизм-ленинизм — идеологическая основа духовной жизни социалистического общества. Духовная культура социализма, ее сущность и особенности. Духовное богатство личности.

Развитие духовной жизни советского общества. Возрастающая роль науки и образования в социалистическом обществе. Искусство и литература социалистического общества, их социальное значение. XXVII съезд КПСС об основных направлениях развития духовной жизни советского общества.

Сущность и основные черты коммунистической морали. Моральные качества социалистической личности. Труд на общее благо — первейший общественный долг и главный критерий социального престижа человека при социализме. Непримириемость коммунистической и буржуазной морали.

Социалистическое общество и личность. Возрастание социальной активности и ответственности личности в условиях социализма. Личность и коллектив.

Сущность коммунистического идеала личности. Неразрывная связь воспитания человека с его практическим участием в коммунистическом строительстве.

Идейно-политическое, трудовое и нравственное воспитание советского человека. Формирование марксистско-ленинского мировоззрения — основа коммунистического воспитания. Самовоспитание личности.

В. И. Ленин, КПСС о коммунистическом воспитании, об освоении богатств духовной культуры.

Человек — высшая ценность социалистического общества.

#### IV. БОРЬБА МЕЖДУ СИЛАМИ ПРОГРЕССА И РЕАКЦИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Современная эпоха — эпоха перехода от капитализма к социализму и коммунизму. Главные движущие силы общественно-го развития: мировой социализм, рабочее и коммунистическое движение, народы освободившихся государств, массовые демократические движения. Рабочий класс — основной революционный класс современной эпохи.

XXVII съезд КПСС о проблемах войны и мира. Возрастание взаимозависимости государств и народов. Противоречия между государствами двух систем в современном мире. Проблема войны и мира. Мир без оружия, без войн — идеал социализма.

Поступающий должен знать и уметь раскрыть содержание следующих понятий и законов: Переходный период от капитализма к социализму. Социализм. Конституция СССР — Основной Закон Советского социалистического государства. Государственная (общенародная) собственность. Колхозно-кооперативная собственность. Собственность профсоюзных и иных общественных организаций. Личная собственность. Экономическая система СССР. Социалистическая экономика. Экономическая политика. Социалистическое предприятие. Производительность труда. Социалистическое соревнование. Ускорение социально-экономического развития социалистического общества. Научно-технический прогресс. Научно-техническая революция. Социальная основа СССР. Классовая структура советского общества. Социалистические нации. Ленинские принципы построения социалистического многонационального государства. Советский народ — новая историческая общность людей. Политическая система советского общества. Государство диктатуры пролетариата. Советское общенародное государство. Органы Советского государства. Социалистическая демократия. Социалистическое право. Коммунистическая мораль. Программа КПСС, Устав КПСС.

Основной экономический закон социализма. Закон планомерного развития народного хозяйства. Закон стоимости при социализме. Социалистическое товарное производство. Режим экономии. Хозяйственный расчет. Себестоимость, прибыль и рентабельность. Социалистическое воспроизводство. Национальный доход. Госу-

## Происхождение человека

Ч. Дарвин о происхождении человека от животных. Ф. Энгельс о роли труда в превращении древних обезьян в человека.

Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа.

Человеческие расы, их происхождение и единство. Антинаучная, реакционная сущность социального дарвинизма и расизма.

## Основы экологии

Предмет и задачи экологии, математическое моделирование в экологии. Экологические факторы. Деятельность человека как экологический фактор. Комплексное воздействие факторов на организм. Ограничивающие факторы. Фотопериодизм. Вид, его экологическая характеристика.

Популяция. Факторы, вызывающие изменение численности популяций, способы ее регулирования.

Рациональное использование видов, сохранение их разнообразия.

Биогеоценоз. Взаимосвязи популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Правило экологической пирамиды. Саморегуляция. Смена биогеоценозов. Агроценозы. Повышение продуктивности агроценозов на основе мелиорации земель, внедрения новых технологий выращивания растений.

Охрана биогеоценозов.

## Основы учения о биосфере

Биосфера и ее границы. Биомасса поверхности суши, Мирового океана, почвы. Живое вещество, его газовая, концентрационная, окислительная и восстановительная функции. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. В. И. Вернадский о возникновении биосферы.

## Основы цитологии

Основные положения клеточной теории. Клетка — структурная и функциональная единица живого. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее основных органоидов. Особенности строения клеток прокариот, эукариот.

Содержание химических элементов в клетке. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: липиды, АТФ, биополимеры (углево-

ды, белки, нуклеиновые кислоты), их роль в клетке. Ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Самоудвоение ДНК.

Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке и его сущность. Значение АТФ в энергетическом обмене.

Пластический обмен. Фотосинтез. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. Биосинтез белков. Ген и его роль в биосинтезе. Код ДНК. Реакции матричного синтеза. Взаимосвязь процессов пластического и энергетического обмена.

Вирусы, особенности их строения и жизнедеятельности.

### **Размножение и индивидуальное развитие организмов**

Деление клетки, мейоз и оплодотворение — основа размножения и индивидуального развития организмов. Подготовка клетки к делению. Удвоение молекул ДНК. Хромосомы, их гаплоидный и диплоидный набор, постоянство числа и формы.

Деление клетки и его значение.

Половое и бесполое размножение организмов. Половые клетки. Мейоз. Развитие яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение.

Развитие зародыша (на примере животных). Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека.

Возникновение жизни на Земле.

### **Основы генетики**

Основные закономерности наследственности и изменчивости организмов и их цитологические основы.

Предмет, задачи и методы генетики.

Моно- и дигибридное скрещивание. Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Единоеобразие первого поколения.

Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков. Статистический характер явлений расщепления. Цитологические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении. Закон независимого наследования и его цитологические основы.

Сцепленное наследование. Нарушение сцепления. Перекрест хромосом.

Генотип как целостная исторически сложившаяся система. Генетика пола. Хромосомная теория наследственности.

## **ПРОГРАММА ПО ГЕОГРАФИИ**

### **ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

На экзамене по географии поступающий в высшее учебное заведение должен:

а) свободно ориентироваться по картам физическим, экономическим и политико-административным;

б) уметь дать связную характеристику элементов природной среды (рельефа, климата, вод, почв, растительности, животного мира) и показать основные взаимосвязи между отдельными элементами природной среды;

в) уметь дать хозяйственную оценку природным условиям, показать связи между природной средой и хозяйственной деятельностью человека;

г) знать основные принципы социалистического размещения производства и уметь показать их применение в практике социалистического строительства на примере отдельных отраслей народного хозяйства СССР;

д) уметь показать отличия в использовании природных условий и ресурсов, в размещении производства при капитализме и социализме, коренные преимущества социалистической системы хозяйства перед капиталистической;

е) обладать необходимыми навыками в работе над планом, картой, глобусом, с цифрами и графическим материалом, с некоторыми приборами, используемыми в наблюдениях за погодой, в работе на местности и т. д.

### **1. ОБЩИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЗЕМНОГО ШАРА**

План и карта. Понятие о горизонте. Стороны горизонта. Способы ориентирования на местности. Умение пользоваться компасом. Масштаб. Умение по глобусу определить кратчайшее расстояние между пунктами. План и карта. Основные отличия географической карты от плана местности. Измерение расстояний по карте при помощи масштаба. Умение по карте измерить длину реки, определить высоту гор, глубину океанов и морей. Картографические проекции как способ изображения шаровой поверхности на плоскости. Неизбежность искажения на картах из-за



кривизны Земли; элементарные понятия о характере этих искажений (расстояний, направлений и площадей). Значение карты в жизни и хозяйственной деятельности человека.

Форма и движение Земли. Градусная сеть. Форма Земли. Путешествие Магеллана. Размеры земного шара. Суточное вращение Земли.

Градусная сеть на карте и ее элементы.

Географическая широта и долгота (умение определять их на карте). Годовое движение Земли. Смена времен года. Тропики и полярные круги. Советские искусственные спутники Земли. Космические ракеты и их значение для изучения Вселенной.

Погода и климат. Понятие об атмосфере. Нагревание атмосферы. Изменение температуры воздуха в зависимости от географической широты места и от высоты над уровнем океана. Давление атмосферы и его измерение. Умение пользоваться барометром. Ветры и их происхождение. Бриз, муссоны, пассаты. Водяные пары в атмосфере. Атмосферные осадки и их образование. Распределение осадков на поверхности земного шара. Измерение количества осадков. Погода и климат. Наблюдение за погодой. Значение изучения погоды для народного хозяйства. Зависимость климата от географической широты места, близости моря, морских течений, рельефа и высоты местности.

Значение климата в хозяйственной деятельности человека.

Материковые воды. Подземные воды. Источники. Использование подземных вод и источников.

Реки. Река и ее части. Понятие о речной долине. Питание рек. Бассейны и водоразделы. Умение показать их на карте. Главнейшие реки частей света. Использование рек в хозяйственной деятельности человека. Реконструкция рек в СССР. Каналы и водохранилища. Озера и болота и их хозяйственное значение.

Океаны и моря. Мировой океан и его части. Рельеф дна Мирового океана (материковая отмель, материковый склон, ложе океана, хребты, желоба). Донные отложения. Глубины и соленость воды. Умение определить глубины по карте. Расчлененность береговой линии. Главнейшие моря, заливы, проливы, острова и полуострова. Морские течения. Хозяйственное значение морей.

Земная кора. Внешние и внутренние силы, изменяющие поверхность Земли. Выветривание. Работа ветра, текучих вод, льда. Вулканы и землетрясения; районы их распространения.

Формы земной поверхности. Равнины, низменности, возвышенности, плоскогорья. Главнейшие низменности и плоскогорья частей света. Абсолютная и относительная высота поверхности суши. Горы и нагорья. Горы складчатые, глыбовые, складчато-глыбовые. Главнейшие горы частей света. Значение рельефа в хозяйственной деятельности человека.

Природные зоны. Зависимость распределения растительности от климата. Краткая характеристика природных зон по кли-

мату, растительности, животному миру. Изменение ландшафта под воздействием человека в условиях капиталистического строя и в условиях социалистического строя.

Географическая оболочка. Понятие о географической оболочке. Понятие о природном комплексе. Взаимосвязи компонентов природного комплекса.

Физико-географический обзор материков. Материки (континенты) и части света. Географическое положение материка, компоненты природы, естественные ресурсы, население, политическая карта. Открытие русскими путешественниками северо-западных берегов Америки. Открытие Антарктиды русской экспедицией Фаддея Беллинсгаузена и Михаила Лазарева. Изучение Антарктиды.

Общие географические закономерности. Оболочки Земли. Неоднородность земной коры. Устойчивые и подвижные участки земной коры и связанные с ними типы рельефа. Изменение очертаний материков. Климаты Земли. Циркуляция атмосферы. Общий обзор климатических поясов. Взаимодействие рельефа и климата и их влияние на почвы, растительность и животный мир. Изменение природных условий под влиянием хозяйственной деятельности людей. Охрана природы.

Население. Численность населения земного шара.

Распределение населения по материкам. Понятие о расах. Основные показатели естественного движения населения. Неравномерность размещения населения на земном шаре и ее причины. Рост городского населения (урбанизация) и ее причины. Понятие о внешних и внутренних миграциях. Принципиальные различия в классовом составе населения социалистических и капиталистических стран. Крупнейшие народы мира. Исследования выдающегося русского ученого Н. Н. Миклухо-Маклая на Новой Гвинее.

Политическая карта мира. География мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Характеристика политической карты Европы, Азии, Африки, Америки. Деление мира на две социально-экономические системы: социалистическую и капиталистическую. Зарождение и развитие мирового хозяйства. Образование двух мировых систем хозяйства. Мировое хозяйство в период научно-технической революции. География промышленности. География сельского хозяйства. География транспорта и международных экономических связей. Понятие о международном географическом разделении труда. Международное географическое разделение труда при капитализме. Деление стран на развитые капиталистические государства и развивающиеся страны. Международное социалистическое разделение труда — новый тип международного географического разделения труда. Специализация и кооперирование социалистических стран. Социалистическая экономическая интеграция. Дальнейшее углубление и совершенствование сотрудничества и развитие социалистической экономической интеграции стран — членов СЭВ.

Общие черты экономики социалистических стран.  
Краткая экономико-географическая характеристика одной из социалистических стран (по выбору экзаменуемого).

Стремительный рост могущества и международного влияния мировой социалистической системы.

Распад колониальной системы империализма в результате роста национально-освободительного движения.

Краткая экономико-географическая характеристика одной из развивающихся стран (по выбору экзаменуемого).

Краткая экономико-географическая характеристика одной из капиталистических стран (по выбору экзаменуемого).

## II. СОВЕТСКИЙ СОЮЗ

Что изучает физическая география СССР.

Значение исследований В. А. Обручева, А. Е. Ферсмана, И. М. Губкина, О. Ю. Шмидта.

Роль географической науки в решении экономических и социальных задач страны.

Источники географических знаний. Общегеографические и тематические карты, атласы. Справочники и другие текстовые источники.

Географическое положение. Физико-географическое и экономико-географическое положения; их значение для развития природы, хозяйства и жизни населения.

Сравнение географического положения СССР с положением других государств. Размеры территории; морские и сухопутные границы; пограничные государства.

Различия во времени на территории СССР, часовые пояса. Местное, поясное, декретное, летнее и зимнее время, их роль в хозяйстве и жизни людей.

## ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ СССР

Рельеф, геологическое строение и полезные ископаемые. Главные черты рельефа СССР, их связь со строением литосферы. Геологическое летоисчисление. Значение знаний о развитии земной коры для опровержения религиозных догм. Основные тектонические структуры. Складчатые и платформенные области и связанные с ними полезные ископаемые. **Исчерпаемость полезных ископаемых и меры по улучшению их использования.** Движение земной коры в складчатых и платформенных областях. Землетрясения и вулканизм на территории СССР.

Развитие форм рельефа. Оползни, сели, оврагообразование, эрозия, выветривание. Меры предупреждения этих явлений.

Климат. Факторы, определяющие особенности климата СССР, воздушные массы, их типы. Циркуляция воздушных масс (атмосферные фронты, циклоны, антициклоны) и связанные с ни-

ми типы погоды. Синоптическая карта. Закономерности распределения тепла и влаги (солнечная радиация, осадки, испарения, испаряемость, коэффициент увлажнения).

Влияние климата на земледелие, транспорт, здоровье человека. Опасные явления (засухи, суховеи, ураганы, туманы, заморозки, гололед). Прогнозы погоды.

Охрана атмосферного воздуха от загрязнения.

Внутренние воды и водные ресурсы. Главные речные системы и бассейны рек. Питание и режим рек. Важнейшие озера. Болота. Подземные воды. Ледники, снежный покров. **Многолетняя мерзлота.**

Особая роль воды в природе и хозяйстве. Неравномерность распределения водных ресурсов по территории страны и необходимость мелиораций. **Использование вод и пути сохранения их качества и объема.** Опасные явления, связанные с водами (паводки, наводнения, лавины, сели) и предупреждение их действий.

Почвы и земельные ресурсы. Образование почв и их разнообразие. Главные типы почв, различия в их плодородии. Закономерности распространения почв; почвенная карта СССР.

Земельные ресурсы СССР, меры по их сбережению. Роль мелиорации в повышении плодородия почв; карта мелиораций. Борьба с разрушением и загрязнением почв. **Продовольственная программа СССР.**

Растительный и животный мир. Растительный покров СССР; карта растительности. Лесные ресурсы. Животный мир.

## **Разнообразие природных комплексов СССР**

Природное районирование. Формирование природных комплексов как результат длительного развития географической оболочки Земли. Ландшафты природные и антропогенные. Природное районирование.

Природные зоны. Природная зона как природный комплекс. Взаимосвязь и взаимообусловленность его компонентов. В. В. Докучаев — основоположник учения о природных зонах.

Природные зоны СССР: арктические пустыни, тундра, лесотундра, леса, лесостепи, степи, пустыни, субтропики. Особенности физико-географического положения, климата, поверхностных вод, почвенно-растительного покрова и животного мира. Природные ресурсы.

Высотная поясность в горах.

Зональные системы сельского хозяйства, охрана и рациональное использование земельных и агроклиматических ресурсов; мелиорация.

Главные природные районы.

Главные природные районы: Восточно-Европейская равнина; Карпаты, Крым и Кавказ; Урал; Западная Сибирь; Восточная и

Северо-Восточная Сибирь; горы юга Сибири; Дальний Восток; Средняя Азия и Казахстан.

Физико-географическое положение. Геологическое строение и его влияние на особенности рельефа и размещение полезных ископаемых. Особенности климата, почв и растительности. Природные ресурсы, их использование. **Охрана и преобразование природы.**

Моря. Моря как крупные природные комплексы. Моря Северного Ледовитого, Тихого и Атлантического океанов, омывающие берега СССР.

Практическое значение знаний о морях СССР и их ресурсах. Соленость морских вод. Биологическая продуктивность. Ледовый режим и длительность навигации. Использование природных ресурсов морей. Предупреждение загрязнения морских вод.

### **Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы**

**Природные ресурсы и производство.**

**Виды природных ресурсов.** Окружающая человека среда и здоровье населения. Стихийные природные явления и меры борьбы с ними. Бережное отношение к природе родной страны — обязательное условие общественного прогресса. Изменение природных комплексов под влиянием человеческой деятельности. Освоение территорий с экстремальными условиями жизни.

Комплексные проблемы рационального использования охраны и преобразования природы СССР (Нечерноземье, Полесье, озеро Севан; Каспийское и Азовское моря, Западная Сибирь, Байкал, зона БАМа). Значение географического прогноза.

Основы природопользования и охраны природы. Роль географической науки в организации рационального использования и преобразования природных условий, ресурсов. Прогнозы изменения природы под влиянием хозяйственной деятельности. Региональные экологические проблемы. Особо охраняемые территории.

**Конституция СССР и XXVII съезд КПСС о рациональном использовании и воспроизводстве природных ресурсов и охране окружающей среды.** Природоохранное законодательство СССР и союзных республик. Правила личного природоохранного поведения в повседневной трудовой и бытовой деятельности.

### **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ СССР**

Предмет экономической и социальной географии; ее связь с физической географией и общественными науками. **Значение трудов В. И. Ленина; Н. Н. Баранский как основоположник советской экономической географии.**

Общее представление о географическом разделении труда, о хозяйственной специализации территории. Роль экономической и социальной географии в решении практических задач общества.

## Население СССР

СССР — единое многонациональное государство. Национальный состав населения СССР. Конституция СССР о равноправии рас и национальностей. Карты населения.

Численность населения Советского Союза. Естественное движение населения и его территориальные различия. Миграция населения.

Формы расселения и типы населенных пунктов. Городское и сельское население. Типы населенных пунктов. Рост городского населения и его географические особенности. Роль крупных городов в экономическом и культурном развитии страны. Городские агломерации. Города-герои.

Размещение населения СССР. История заселения СССР и географические различия в плотности населения. Три главные зоны расселения, отличающиеся условиями жизни и хозяйственной деятельностью людей.

## Общая характеристика народного хозяйства

Трудовые ресурсы и их роль в развитии и размещении хозяйства. Неравномерность обеспеченности трудовыми ресурсами территории страны. XXVII съезд КПСС о повышении роли человеческого фактора в развитии экономики СССР. Роль образования и профессиональной подготовки населения в связи с ускорением научно-технического прогресса. Основные занятия населения в разных районах страны (в городах и в сельской местности).

Народное хозяйство — прогрессивно развивающаяся система; его главная задача — наиболее полное удовлетворение материальных и духовных потребностей советских людей. XXVII съезд КПСС о необходимости ускорения социально-экономического развития страны на основе научно-технического прогресса.

Отрасль народного хозяйства. Отрасли материального производства и непроизводственной сферы.

Формирование межотраслевых комплексов. Планомерное пропорциональное развитие и размещение народного хозяйства. В. И. Ленин о плановом ведении хозяйства. (Из статьи В. И. Ленина «Об едином хозяйственном плане».)

География важнейших межотраслевых комплексов и отраслей.

### Машиностроительный комплекс.

Роль машиностроения в ускорении научно-технического прогресса; XXVII съезд КПСС о приоритетном развитии комплекса. Отраслевой состав; возрастающая роль наукоемких отраслей: станкостроения, микроэлектроники, вычислительной техники. Специализация и кооперирование производства. Принципы размещения отраслей комплекса. Карта машиностроения.

### Топливо-энергетический комплекс.

Роль энергетики в народном хозяйстве. Отраслевой состав комплекса. Размещение основных топливно-энергетических баз и районов потребления энергии. Топливо-энергетический баланс и его изменения. Карты отраслей комплекса.

Нефтяная и газовая промышленность. Основные районы добычи и переработки нефти и природного газа. Система трубопроводов. Угольная промышленность. Основные угольные бассейны, их хозяйственная оценка. Себестоимость продукции и факторы ее изменения.

Электроэнергетика. **В. И. Ленин о значении электрификации.** Из материалов VIII Всероссийского съезда Советов (22—29 декабря 1920 г.). Типы электростанций и принципы их размещения. Формирование единой энергосистемы страны.

Энергетическая программа СССР о перспективах развития топливно-энергетического комплекса в эпоху НТР. Ускоренное развитие атомной энергетики. Рациональное и экономное использование энергии, энергетических ресурсов и охрана природы.

### **Комплекс отраслей, перерабатывающих природные ресурсы в конструкционные материалы.**

Состав и значение комплекса, его роль в обеспечении народного хозяйства конструкционными материалами. Карты отраслей комплекса.

Горнодобывающая промышленность; основные принципы ее размещения.

Черная и цветная металлургия. **Концентрация и комбинирование** производства в черной металлургии. Влияние НТР на принципы размещения предприятий разных типов. Основные металлургические базы страны. Основные черты географии металлургии легких и тяжелых цветных металлов.

Химическая промышленность. Принципы размещения отрасли. Основные горно-химические базы и районы химической промышленности.

Лесная промышленность. Лесные ресурсы СССР, лесосбыточные районы. География отрасли. Важнейшие лесопромышленные комплексы, их экономическая эффективность.

### **Агропромышленный комплекс (АПК).**

Состав комплекса и его значение. Сельское хозяйство — ведущая отрасль комплекса. Интенсивное и экстенсивное хозяйство, **мелиорация земель.**

Растениеводство и животноводство, их взаимозависимость. Агроклиматическая карта. Зональная специализация сельского хозяйства. Сельское хозяйство в пригородной зоне. Основные районы размещения зерновых и технических культур. Главные отрасли и районы животноводства.

Пищевая промышленность — отрасли по производству конечной продукции АПК. Ускоренное развитие отраслей пищевой

промышленности. Производство машин и химических продуктов для отраслей АПК.

**XXVII съезд КПСС и Продовольственная программа СССР о перспективах развития и основных направлениях интенсификации агропромышленного комплекса.**

**Комплекс по производству товаров народного потребления и сферы услуг.** Состав комплекса, его возрастающее значение, программа развития. Легкая промышленность. Основные принципы размещения текстильной промышленности. Связь географии сферы услуг с размещением населения. Ускорение развития санаторно-курортных и рекреационных районов.

**Транспортный комплекс.**

Состав и значение комплекса. Карты транспорта.

Влияние природных условий, плотности населения и размещения производства на развитие транспортной сети. Виды транспорта, их роль в грузовых и пассажирских перевозках.

Важнейшие транспортные магистрали, состав и направление грузопотоков. Значение Байкало-Амурской магистрали. Транспортный узел. Формирование единой транспортной сети СССР.

Общие вопросы географии межотраслевых комплексов. Основные факторы и принципы размещения народного хозяйства. **В. И. Ленин о рациональном размещении промышленности («Набросок плана научно-технических работ»).** Энерго-производственные циклы. Влияние научно-технического прогресса на развитие и размещение народного хозяйства. Возрастающая роль сферы обслуживания.

**XXVII съезд КПСС о рациональном размещении народного хозяйства для повышения его эффективности, охраны природы и улучшения жизни советских людей.**

Способы изображения объектов на экономических картах. Знания о способах деятельности: структура экономико-географических характеристик предприятия, отрасли, межотраслевого комплекса.

### **Экономическая и социальная география союзных республик и крупных регионов**

Территориальная организация народного хозяйства и экономическое районирование. **Географическое разделение труда. Экономическое районирование.** Карта экономических районов. Экономическое районирование и политико-административное деление СССР. Специализация и комплексное развитие хозяйства экономических районов. **XXVII съезд КПСС о совершенствовании территориальной структуры хозяйства. Территориально-производственный комплекс (ТПК).**

Роль РСФСР в развитии экономики страны и объединении союзных республик в единое хозяйственное целое. Хозяйство каждой союзной республики — органическая часть народного хозяйства страны.



Группировка районов по экономическим зонам: Западной, Восточной и Юго-Восточной.

### Экономические зоны СССР

**Западная экономическая зона. Центральная Россия.** Экономико-географическое положение (ЭГП) на примере Центрального района. Природные условия и ресурсы.

Общая специализация Центральной России на наукоемких и трудоемких отраслях. Важнейшие машиностроительные центры. Легкая и химическая промышленность Центрального и Северо-Западного районов; черная металлургия (комплекс КМА) в Центрально-Черноземном районе; лесная промышленность Волго-Вятского района.

Интенсификация сельского хозяйства Центральной России. Программа «Нечерноземье». Роль пригородного сельского хозяйства.

Отдых и туризм («Золотое кольцо России», Новгород, Псков, памятники истории и культуры, природные ландшафты).

Топливо-энергетические и природоохранительные проблемы Центральной России. Проблема регулирования развития крупных городов и агломераций.

Особенности территориальной организации: концентрация крупных промышленных районов вокруг Москвы на транспортных радиусах. Развитие Ленинградского промышленного узла. Роль Москвы и Ленинграда в развитии науки, культуры, интенсификации народного хозяйства страны.

**Европейский Север.** ЭГП территории. Влияние природных условий на освоение территории, жизнь и труд людей. Топливо-энергетические, сырьевые, лесные и рыбные ресурсы. Специализация региона на комплексе отраслей по добыче и переработке минеральных и лесных ресурсов, рыбной промышленности. Тимано-Печорский ТПК. Морской транспорт. Волго-Балтийская и Беломоро-Балтийская водные системы. Проблемы охраны северной природы. Крупнейшие города-порты.

**Европейский Запад.** Состав территории. Природные условия и ресурсы. Преимущественное развитие машиностроительного и агропромышленного комплексов и отраслей обрабатывающей промышленности, использующих привозное сырье. Приморское положение и общие черты хозяйства республик Прибалтийского экономического района. Роль района во внешних экономических связях страны; морской транспорт. Успехи в интенсификации сельскохозяйственного производства, в благоустройстве населенных пунктов.

**Эстонская ССР.** Отрасли всесоюзной специализации. Сланцевая промышленность. Столица — город Таллин.

**Латвийская ССР.** Отрасли всесоюзной специализации. Курортная зона — «Рижское взморье». Столица — город Рига.

**Литовская ССР.** Отрасли всесоюзной специализации. Станкостроение. Столица — город Вильнюс.

**Белорусская ССР.** Отрасли всесоюзной специализации. Производство большегрузных автомобилей, горно-химическая и нефте-химическая промышленность. Проблемы освоения мелиорации Полесья. Столица — город Минск.

**Европейский Юг.** Состав территории.

Природные условия и ресурсы. Повышенная плотность населения и быстрый рост городов. Развитие комплексов: машино-строительного, топливно-энергетического, агропромышленного и перерабатывающего природные ресурсы. Курортно-рекреационное хозяйство. Общие проблемы мелиорации, охраны вод и морских побережий. Роль во внешних экономических связях страны. Морские порты.

**Украинская ССР.** ЭГП республики. Отрасли всесоюзной специализации. Первая угольно-металлургическая база страны. Днепровский каскад ГЭС, тепловые электростанции, растущая атомная энергетика. Главная база сахарной промышленности. Курортные районы всесоюзного значения (Крым, Карпаты).

Территориальная организация хозяйства — три экономических района, их специализация. Столица — город Киев.

**Молдавская ССР.** Отрасли всесоюзной специализации. Новые отрасли промышленности. Столица — город Кишинев.

**Северо-Кавказский и Закавказский** экономические районы. Влияние вертикальной поясности на развитие хозяйства и заселенность территории. Северный Кавказ: интенсивное сельское хозяйство, мелиорация земель. Развитая пищевая промышленность. Тяжелая промышленность Нижнего Дона и Предкавказья. Крупнейшие районы санаторно-курортного хозяйства и туризма в стране; Черноморское побережье (Сочи), Предкавказье (Минеральные Воды).

Закавказье — единый индустриально-аграрный комплекс трех республик.

**Азербайджанская ССР.** Отрасли всесоюзной специализации. Апшеронский промышленный район. Перспективы развития курортной зоны. Столица — город Баку.

**Грузинская ССР.** Отрасли всесоюзной специализации. Субтропическое земледелие. Проблемы мелиорации Колхидской низменности. Санаторно-курортное хозяйство. Столица — город Тбилиси.

**Армянская ССР.** Отрасли всесоюзной специализации. Решение Севанской проблемы. Столица — город Ереван.

**Урало-Поволжье.** Природные условия и ресурсы. Роль Волги в развитии хозяйства и размещении населения. Отрасли всесоюзной специализации Поволжья. Задачи охраны природы бассейна Волги и Каспийского моря.

Положение Урала на стыке Западной и Восточной зон. Отрасли всесоюзной специализации. **В. И. Ленин о горнозаводском Урале («Развитие капитализма в России»).** Промышленные узлы. Оренбургский ТПК. Проблемы энергетики. Охрана природы в условиях высокой концентрации производства.

Общие черты и проблемы Западной экономической зоны. Благоприятные природно-климатические условия на большей части территории. Высокая концентрация населения и научно-технического потенциала на преимущественно староосвоенной территории. Высокоразвитая промышленность с преобладанием обрабатывающих отраслей. Интенсивное сельское хозяйство всесоюзного значения. Развитие санаторно-курортных районов. Общие проблемы: энергетическая, сырьевая, водных ресурсов, дальнейшей интенсификации хозяйства, охраны и рационального использования природной среды в условиях быстрого роста городов. XXVII съезд КПСС о перспективах развития зоны.

#### **Восточная экономическая зона.**

Общие черты, тенденции и проблемы развития. Концентрация топливно-энергетических, минерало-сырьевых и лесных ресурсов в районах со сложными и экстремальными природными условиями, пути их эффективного использования. Население. Особенности жизни и быта людей на Севере.

Промышленность — основа хозяйства зоны. Зерновое хозяйство и животноводство, оленеводство, пушной и рыбный промыслы.

Порайонные хозяйственные различия. Кузнецко-Алтайский угольно-металлургический комплекс. Западно-Сибирский нефтегазохимический ТПК. Горнодобывающая промышленность, энергоемкие производства цветной металлургии, лесохимия Восточной Сибири, Канско-Ачинский топливно-энергетический комплекс.

Особенности ЭГП Дальнего Востока. Проблема заселения района. Горнодобывающая, лесная и рыбная промышленности. Южно-Якутский ТПУ. Амуро-Якутская магистраль. Морские порты.

Проблемы комплексного использования природных ресурсов Восточной зоны. Охрана водных и биологических ресурсов Байкала, природы в зоне БАМа. Научные центры Сибири и Дальнего Востока. XXVII съезд КПСС о перспективах развития зоны.

#### **Юго-Восточная экономическая зона.**

Общие черты; тенденции и проблемы развития. Природные условия и ресурсы. Население и трудовые ресурсы; развитие национальной культуры и кадров. Проблемы использования вод сибирских рек и мелнорации земель.

**Казахская ССР.** Отрасли всесоюзной специализации. Главный район отгонно-пастбищного овцеводства. Крупнейшие ТПК. Столица — город Алма-Ата.

Средняя Азия — единый экономический район четырех республик. ЭГП района.

**Узбекская ССР.** Быстрый рост населения, базисный тип расселения. Отрасли всесоюзной специализации. Древние города и туризм. Столица — город Ташкент.

**Туркменская ССР.** Отрасли всесоюзной специализации. Освоение пустынь, борьба с засолением почв. Каракумский канал. Особенности расселения. Столица — город Ашхабад.

**Таджикская ССР.** Сложные условия хозяйственного освоения высокогорной республики. Отрасли всесоюзной специализации. Формирование Южно-Таджикского ТПК. Столица — город Душанбе.

**Киргизская ССР.** Отрасли всесоюзной специализации. Развитие овцеводства, интенсивного земледелия. Курортное хозяйство Иссык-Кульской котловины. Столица — город Фрунзе. **XXVII съезд КПСС о перспективах развития зоны.**

Экономика СССР — единый народнохозяйственный комплекс.

Сравнительная характеристика хозяйства и населения трех экономических зон и связей между ними. Экономика СССР — единый народнохозяйственный комплекс (**Конституция СССР**). Комплексное развитие территорий на основе достижения НТР — основной путь повышения эффективности хозяйства, улучшения условий жизни населения, рационального природопользования.

Внешние экономические связи СССР.

Экономические карты (виды карт и способы изображения экономико-географических объектов и явлений). Знания о способах деятельности: содержание и последовательность экономико-географической характеристики территории.

Развитие народного хозяйства и социальный прогресс советского общества. Конституция СССР о высшей цели общественного производства при социализме.

Развитие народного хозяйства — экономическая основа социального развития советского общества. **XXVII съезд КПСС о развитии материальной базы социально-культурной сферы и о влиянии социальных факторов на экономическое развитие.** Основные природные, исторические и экономические причины различий в характере труда и быта населения в обжитых районах и на территории нового освоения. Забота государства о выравнивании условий жизни населения разных районов страны, в городах и сельской местности. Достижения и перспективы развития.

## ПРОГРАММЫ ПО ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Поступающий в вуз должен иметь следующий объем знаний, навыков и умений по иностранным языкам.

**Устная речь.** Понимать иностранную речь в пределах тематики, пройденной в средней школе, правильно отвечать на вопросы по прочитанному тексту и вести беседу в пределах тем, определенных программой средней школы.

**Чтение и перевод.** Уметь правильно читать, знать основы грамматики и словосочетания изучаемого языка, обладать запасом слов, необходимых для понимания иностранных текстов средней трудности (перевод устный из расчета 1100 печатных знаков в академический час; при переводе разрешается пользоваться словарем).

Навыки произношения, владение лексическим минимумом, знание грамматики и правил чтения проверяются в процессе чтения текста и устной беседы.

Понимание прочитанного текста проверяется путем ответа на вопросы.

Поступающие в вузы должны уметь:

1. Читать без помощи словаря с целью получения информации адаптированные тексты из художественной и научно-популярной литературы, построенные на освоенных типовых фразах и грамматическом материале, содержащих до 3% незнакомых слов, о значении которых можно догадаться на основе знания словообразовательных элементов, сходства между лексическими явлениями в родном и иностранном языках, контекста, при скорости чтения примерно 400 знаков в минуту. Понимание прочитанного проверяется с помощью вопросов к основным фактам текста и выборочного перевода.

2. Читать про себя с помощью словаря с целью получения информации общественно-политическую литературу (газетные статьи, освещающие текущие события политической, общественной и культурной жизни в стране и за рубежом), а также адаптированную художественную литературу и литературу научно-популярного характера, содержащую 6—8% незнакомой лексики при скорости чтения 1000—1500 знаков за один академический час. Понимание прочитанного проверяется путем ответа на вопросы.

3. Понимать речь на слух длительностью звучания 1—2 минуты при длине фраз в тексте 7—8 слов; тексты должны быть построены на основе языкового материала, предусмотренного школьной программой. Понимание прослушанного проверяется с помощью вопросов к тексту, пересказа на иностранном или родном языке.

4. Вести с экзаменатором беседу-диалог, посвященный обмену фактической информацией, используя при этом вопросно-ответные реплики, реплики-приглашения и ответные реплики, выражающие согласие или отказ, запрос уточняющих сведений.

5. Логично и последовательно изложить свои мысли в соответ-

ствии с предложенной ситуацией в рамках предусмотренной программой тематики в пределах освоенного лексико-грамматического материала. Объем высказывания составляет 8—10 грамматически правильно оформленных предложений.

Необходимые для перечисленных умений навыки формируются на основе лексико-грамматического материала, предусмотренного Типовой программой по английскому, немецкому, французскому и испанскому языкам.

## АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

**Лексический материал:** 700 лексических единиц, для понимания текста при чтении со словарем — не менее 1000 л. е. Слова, образованные от известных корней с помощью аффиксов: суффиксов имен существительных -er, -ing, -ment, -tion (sion), -ness, -ity; имен прилагательных -less, -ful, -able, -y; числительных -teen, -ty, -th; наречий -ly; префиксов глаголов ge-; имен прилагательных un-, dis-.

### Грамматический материал

#### А. Для устной речи.

Синтаксис. Употребление простого (нераспространенного, распространенного) предложения с глагольным, именным и составным глагольным сказуемым.

Употребление безличных предложений типа It is warm. It is raining. It is late. Употребление сложного дополнения типа I want him to help me.

Морфология. Имя существительное. Употребление имен существительных во множественном числе, притяжательном падеже.

Артикль. Основные случаи употребления неопределенного, определенного и нулевого артиклей.

Имя прилагательное. Употребление имен прилагательных в сравнительной и превосходной степенях, образованных с помощью суффиксов и вспомогательных слов.

Глагол. Употребление Present Indefinite для выражения обычных действий, происходящих постоянно, регулярно, а также для выражения серии следующих друг за другом действий. Употребление Past Indefinite для выражения действий, происшедших в законченный период времени в прошлом; Future Indefinite — для выражения действий в будущем; Present Continuous — для выражения действия, происходящего в момент речи; Present Perfect — для выражения действий, завершенных в прошлом, результат которых ощущается в настоящем.

Употребление Present Indefinite для обозначения будущего действия после союзов if, when. Употребление Present, Past, Future Indefinite Passive.

Наречие. Употребление наречий в сравнительной и превосходной степенях сравнения с помощью суффиксов и вспомогательных слов.

**Б. Для чтения.**

**Морфология.** Поступающие должны узнавать и понимать при чтении предложения, содержащие Past Continuous Tense; Perfect Tense; Future-in-the Past Indefinite Passive; формы на -ing (герундий, причастие I).

**Синтаксис.** Поступающие должны узнавать и понимать при чтении условные предложения, обозначающие нереальные, невозможные действия.

## **ИСПАНСКИЙ ЯЗЫК**

**Лексический материал:** 700 лексических единиц, для понимания текста при чтении со словарем — не менее 1000 л. е. Слова, образованные от известных корней с помощью аффиксов: суффиксов имен существительных -o, -a, -e, -ista, -ano, -ada, -ante, -ente, -iente, -ción, -dor, -ero (a), -miento, -mento; глаголов -ar, -ear, -ecer; префиксов глаголов и имен прилагательных re-, sobre-, inter-, ante-, de-, des-, dis-, en-; суффиксов имен прилагательных -able, -ible, -ero (a), -esa, -iso (a), -ista, -oso (a); -al, -il, -ante, -iente, -der, -eno, -ence, -apo; суффиксов глаголов -ificar, -izar; уменьшительных и увеличительных суффиксов отдельных слов; префиксов глаголов co-, con-, pre-.

### **Грамматический материал**

**А. Для устной речи.**

**Синтаксис.** Употребление простого (нераспространенного, распространенного) предложения с глагольным, именным и составным глагольным сказуемым; употребление глаголов ser, estar в именном сказуемом; глагола-связки (Estamos en la escuela); побудительных предложений; вопросительного предложения без вопросительного слова и с вопросительными словами (¿ Lees en español? Va tu hermana a la escuela? A dónde vas? A dónde va tu amigo?); предложений в отрицательной форме. Употребление двойного отрицания (No, no he leído este libro); ...nunca... в отрицательном предложении; сложноподчиненных предложений с условными придаточными (Si tengo tiempo iré al cine); сложноподчиненных предложений с придаточными дополнительными (глагол главного предложения стоит в Presente de Indicativo. Elena dice que irá al cine); имплицитных предложений (/Elena/No estudia./Ella/Es requeña); сложносочиненных предложений.

**Морфология.** Артикль. Основные случаи употребления определенного артикля. Основные случаи употребления определенного артикля. Основные случаи употребления нулевого артикля.

**Местоимения.** Употребление притяжательных местоимений в безударной форме (перед именами существительными) Mi libro; указательных местоимений-прилагательных (перед именами существительными) Este libro; отрицательных местоимений; неопределенных местоимений-прилагательных (перед именами существительными); личных местоимений в функции подлежащего, прямого и косвенного дополнения (безударная форма).

Имя прилагательное. Употребление имен прилагательных в соответствующем роде и числе, в сравнительной и превосходной степенях сравнения, употребление особых форм степеней сравнения прилагательных *bueno, malo, grande, pequeño, alto, bajo*.

Глагол. Употребление времен *Modo Indicativo: Presente de Indicativo; Pretérito Perfecto, Pretérito Imperfecto, Futuro Simple*. Imperativo глаголов 2-го лица единственного и множественного числа (утвердительная и отрицательная формы); Infinitivo.

Употребление отклоняющихся и возвратных глаголов. Употребление слитных форм инфинитива с личными местоимениями. Употребление безличных предложений.

Употребление инфинитивных конструкций *gustar+infinitivo; querer+infinitivo; empezar a+infinitivo; tener que+infinitivo; aprender+infinitivo*.

Наречие. Употребление степеней сравнения наречий.

Б. Для чтения.

Морфология. Поступающие должны узнавать и понимать при чтении предложения с глаголами в *Pretérito Imperfecto de Indicativo, Pretérito Plusquamperfecto de Indicativo*. Учащиеся должны узнавать и понимать глагольные формы *Gerundio, Participio pasado, Presente de Subjuntivo, Imperativo negativo* возвратных глаголов. *Voz pasiva*; инфинитивные конструкции *oir+infinitivo, haber de+infinitivo, al+infinitivo, dejar de+infinitivo, acabar de+infinitivo; estar+participio, ponerse+participio*.

Синтаксис. Учащиеся должны узнавать и понимать при чтении сложносочиненные предложения.

## НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

**Лексический материал:** 700 лексических единиц, для понимания текста при чтении со словарем — не менее 1000 л. е. Слова, образованные от известных корней с помощью аффиксов: суффиксов имен существительных *-er, -ler, -chen, -lein, -ung, -heit, -keit*; имен прилагательных *-ig, -isch, -los, -lich, -haft, -bar*; порядковых числительных *-te, -ste*; префиксов прилагательных *un-*; префиксов глаголов *zugück-, auf-, mit-*. Глаголы с неотделяемыми приставками *be-, er-,* существительные, образованные путем словосочетания.

**Грамматический материал**

А. Для устной речи.

Синтаксис. Употребление утвердительных предложений, отрицательных предложений с *nicht* и *kein*, повелительных (побудительных), вопросительных предложений с вопросительными словами и без них. Употребление предложений с прямым и обратным порядком слов. Употребление предложений со сказуемым, выраженным связкой с именем существительным или прилагательным в краткой форме (составное именное сказуемое), с простым глагольным сказуемым, с простым сказуемым, выраженным глагола-



ми с отделяемой приставкой в простых и сложных временных формах (Perfekt, Futurum I).

Употребление предложений с составным глагольным сказуемым, выраженным модальным глаголом с инфинитивом, глаголом с инфинитивом с zu.

Употребление сложноподчиненных предложений с придаточным дополнительным с союзом daß; с придаточным временным союзом wenn, с придаточным причины с союзами weil, da; с союзом als для обозначения одновременности действия в главном и придаточном предложениях. Употребление сложносочиненных предложений с союзами und, aber, denn, deshalb. Употребление предложений с подлежащим, выраженным местоимениями man, es.

Морфология. Склонение и употребление имен существительных в различных падежах.

Артикль. Употребление определенного артикля. Употребление неопределенного артикля. Употребление нулевого артикля.

Глагол. Образование и употребление временных форм сильных и слабых глаголов в Präsens, Futurum, Perfekt, Imperfekt. Употребление Präsens в значении настоящего и будущего времени. Употребление Perfekt в беседе и кратком сообщении о происшедшем. Употребление Imperfekt в повествовании.

Имя прилагательное. Употребление краткой формы прилагательных. Образование и употребление степеней сравнения прилагательных в различных падежах.

Наречие. Употребление наречий в различных степенях сравнения.

Местоимения. Употребление личных местоимений в именительном, дательном и винительном падежах. Склонение и употребление указательных местоимений jeder, dieser, притяжательных местоимений, местоимений wer и was.

Предлоги. Употребление предлогов с двойным управлением; предлогов, требующих дательного падежа: aus, bei, nach, mit, von, zu; предлогов с родительным падежом während; с винительным падежом für, durch, ohne, um, gegen.

Б. Для чтения.

Поступающие должны узнавать и понимать при чтении инфинитивные группы, основные случаи употребления инфинитива с частицей zu.

Сложноподчиненные предложения с придаточным временным и союзами als, nachdem, в которых предшествующее действие выражено глаголом в Plusquamperfekt, а последующее — глаголом в Imperfekt.

Сложноподчиненные предложения с придаточным определительным, вводимым союзными словами der, die, das во всех падежах.

Предложения с пассивной конструкцией в Präsens и Imperfekt Passiv.

Предложения с конструкцией haben или sein + zu + Infinitiv.

Предложения с конструкцией модальный глагол + Infinitiv Passiv.

Partizip I и Partizip II в роли определения. Распространенное определение, выраженное Partizip I, Partizip II.

## ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

**Лексический материал:** 700 лексических единиц, для понимания текста при чтении со словарем — не менее 1000 л. е. Слова, образованные от известных корней с помощью аффиксов: суффиксов имен существительных -ment, -eur (euse), -te, -ier (ière), -isme, -tion, -esse; суффиксов имен прилагательных -eux (eus), -able, -al; префиксов глагола re; суффиксов числительных -ième. Слова с приставкой in-.

### Грамматический материал

#### А. Для устной речи.

**Синтаксис.** Употребление простого предложения с глагольным и именным сказуемым. Употребление глаголов être в качестве связки (Nous sommes dans la cour). Употребление вопросительного предложения с est-ce que, с вопросительными словами (Où va-t-il?) Употребление отрицательной формы предложения с ne...pas, ne...rien, ne...jamais.

**Морфология.** Имя существительное. Употребление имен существительных во множественном числе.

**Артикль.** Употребление определенного и неопределенного артикля в их основном значении. Употребление сокращенной формы определенного артикля (l'); слитных форм артикля du, des, au, aux. Употребление партитивного артикля при существительных, обозначающих вещества и качества (du, pain, du courage).

Наиболее распространенные случаи употребления нулевого артикля.

Употребление указательных и притяжательных местоименных прилагательных с существительными.

Имя прилагательное. Употребление женского рода; употребление степеней сравнения.

**Глагол.** Употребление времен Présent de l'Indicatif, Passé composé, Futur simple, Futur immédiat, Imparfait глаголов I, II и III групп, изучаемых в соответствии с потребностями устной речи и чтения. Употребление возвратных глаголов в пройденных временах.

Употребление Impératif (2-е лицо единственного и множественного числа и 1-е лицо множественного числа).

**Местоимения.** Употребление личных (приглагольных) местоимений в функции подлежащего и дополнения (me, te, le, la, les, lui, nous, vous, leur); употребление неопределенно-личного местоимения on; употребление местоимения en, y.

Наречие. Употребление степеней сравнения наречий.

Б. Для чтения.

Морфология. Поступающие должны узнавать и понимать при чтении *Passé simple* (3-е лицо единственного и множественного числа), *Plus-que-parfait*, *Forme passive*; *Conditionnel Présent*; неличные формы глагола *Gérondif*, *Participe Présent*.

Местоимения и частицы. Относительные местоимения *qui*, *que*; ограничительная частица *pe...que*.

Синтаксис. Поступающие должны узнавать и понимать при чтении инфинитивный оборот, оборот с усилительными частицами *c'est...qui*, *c'est...que*; сложноподчиненные предложения, в том числе с условным придаточным (*Si j'ai/j'avais/le temps, j'irai/j'irais/au cinéma*).

## История СССР

В 1989 г. вступительный экзамен по истории предусмотрен только в Тартуском университете (факультеты и отделения перечислены в справочнике). Поскольку отсутствуют новые учебники по истории, то вместо слишком обширной программы абитуриентам рекомендуются вопросы для повторения, охватывающие основные проблемы по истории СССР и частично по истории Эстонии.

Киевская Русь в X - XII века.

Культура Киевской Руси.

Причины феодальной раздробленности. Образование самостоятельных феодальных княжеств на территории Киевской Руси.

Новгородская феодальная республика.

Нашествие Батия на Русь. Борьба против татаро-монгольских захватчиков.

Борьба русского народа и народов Прибалтики с агрессией немецких и шведских феодалов.

Освободительная борьба эстонского народа в XII - начале XIII века.

Восстание Юрьевой ночи (1343-1345).

Образование Российского централизованного государства.

Свержение ига ордынских ханов.

Внутренняя политика России в XVI веке.

Внешняя политика России в XVI веке. Ливонская война.

Борьба русского народа против польско-шведских захватчиков в начале XVII века.

Возникновение крепостного права и полное закрепощение крестьян в России.

Закрепощение крестьян в Эстонии.

Освободительная борьба украинского и белорусского народов. Присоединение Украины к России.

Крестьянская война под предводительством Степана Разина.

Основание университета в Тарту и начало эстонской народной школы в XVII веке.

Социально-экономическое развитие России в первой четверти XVIII века.

Северная война. Присоединение Эстонии к России.

Развитие культуры в первой четверти XVIII века.

Крестьянская война под предводительством Емельяна Пугачева.

200 лет Французской буржуазной революции. Борьба царизма с влиянием революции на общественное движение в России.

Культура народов России во второй половине XVIII века.

Разложение феодально крепостнического строя и развитие капиталистических отношений в России в первой половине XIX века.

Аграрное законодательство 1816-1819 гг. в Эстонии. Отмена крепостного права.

Отечественная война 1812 г.

Тайные общества декабристов, их программы.

Восстание декабристов, его историческое значение.

Крымская война.

Культура России в первой половине XIX века.

Восстановление Тартуского университета и его деятельность в первой половине XIX века.

Отмена крепостного права в России.

Развитие капитализма во второй половине XIX века в России и в Эстонии.

Русско-турецкая война 1877-1878 гг.

Революционное народничество 1870-х - начала 1880-х гг.

Рабочие движение 1870-1880-х гг.

Начало пролетарского этапа революционного движения в России.

Культура России в 1860-1890-х гг.

Эстонское национальное движение в 1860-1880-х гг.

Развитие эстонской культуры во второй половине XIX века.

Россия на рубеже XIX-XX веков.

Создание марксистской пролетарской партии в России.

Причины и начало Первой Российской революции.

Высший подъем революции. Вооруженные восстания в Москве и других городах.

Революция 1905-1907 гг. в Эстонии.

Новый подъем революционного движения в 1910-1914 гг.

Участие России в первой мировой войне.

Культура России в период империализма.

Развитие эстонской культуры в 1900-1917 гг.

Февральская буржуазно-демократическая революция в России (и в Эстонии).

Апрельские тезисы В.И.Ленина.

Общенациональный кризис летом - осенью 1917 г.

Победа Октябрьского вооруженного восстания в Петрограде.

II Всероссийский съезд Советов.

Установление Советской власти на местах.

Начало социалистических преобразований. Создание нового государственного аппарата.

Борьба за выход из империалистической войны. Брестский мир, его значение.

Начало иностранной военной интервенции и гражданской войны.

Разгром объединенных сил внешней и внутренней контрреволюции (1919-1920).

Провозглашение самостоятельности Эстонии 24 февраля 1918 г. Немецкая оккупация в Эстонии.

Политическое положение в Эстонии в конце 1918 г. Провозглашение Эстляндской Трудовой Коммуны.

Освободительная война в Эстонии и Тартуский мир.

Политика "военного коммунизма", ее сущность и значение.

Переход к новой экономической политике (НЭП).

Образование СССР.

Заветы В.И.Ленина, его последние выступления и труды.

Осуществление индустриализации в СССР.

Коллективизация сельского хозяйства в СССР; Экономические и социальные последствия коллективизации.

Международное положение накануне II мировой войны.

Расширение границ СССР в 1939-1940 гг.

Международное положение и Эстонская республика в 1939-1940 гг. Установление Советской власти в Эстонии в 1940 г.

Начало Великой Отечественной Войны. Оборонительные бои в Эстонии.

Коренной перелом в ходе Великой Отечественной войны.

Наступление Красной Армии в 1944-1945 гг.

Военные действия на территории Эстонии в 1944 гг.

Крымская и Потсдамская конференция.

Разгром империалистической Японии. Потери человечества во II мировой войне.

Восстановление народного хозяйства после Великой Отечественной войны. Репрессии сталинизма в Эстонии.

Советское общество во второй половине 1940-х годов и до середины 1950-х годов.

Реформы второй половины 1950-х и начала 1960-х годов.

Борьба против культа личности Сталина и с его последствиями.

Экономическое и социально-политическое развитие СССР в конце 1960-х и в 1970-х годах.

Развитие науки и культуры в 1960-1980-х годах (и в Эстонии).

Основные направления экономической политики СССР в условиях перестройки.

Новый курс внешней политики СССР.

XXVII съезд КПСС и XIX всесоюзная партийная конференция, их историческое значение.

Эстонская ССР в период перестройки.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В  
ТАРТУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ В 1989 ГОДУ.**

На русском языке.

Тартуский государственный университет.  
ЭССР, 202400, г.Тарту, ул.Оликооли, 18.

Подписано к печати 5.06.1989.

Формат 60x84/16.

Бумага ротаторная.

Машинопись. Ротапринт.

Условно-печатных листов 3,26.

Учетно-издательских листов 3,15. Печатных листов 3,5.

Тираж 300.

Заказ № 369.

Цена 10 коп.

Типография ТУ, ЭССР, 202400, г.Тарту, ул.Тийги, 78.